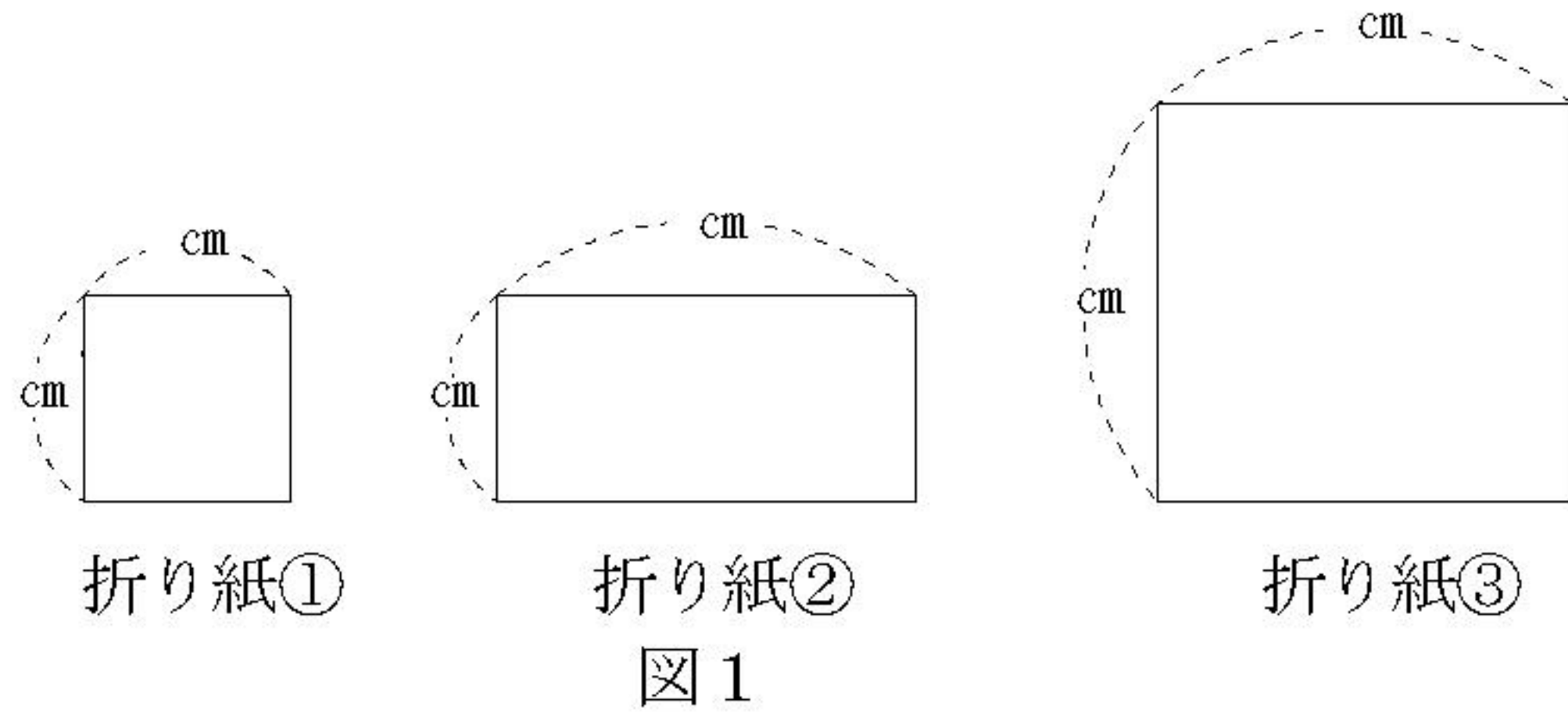


検査II

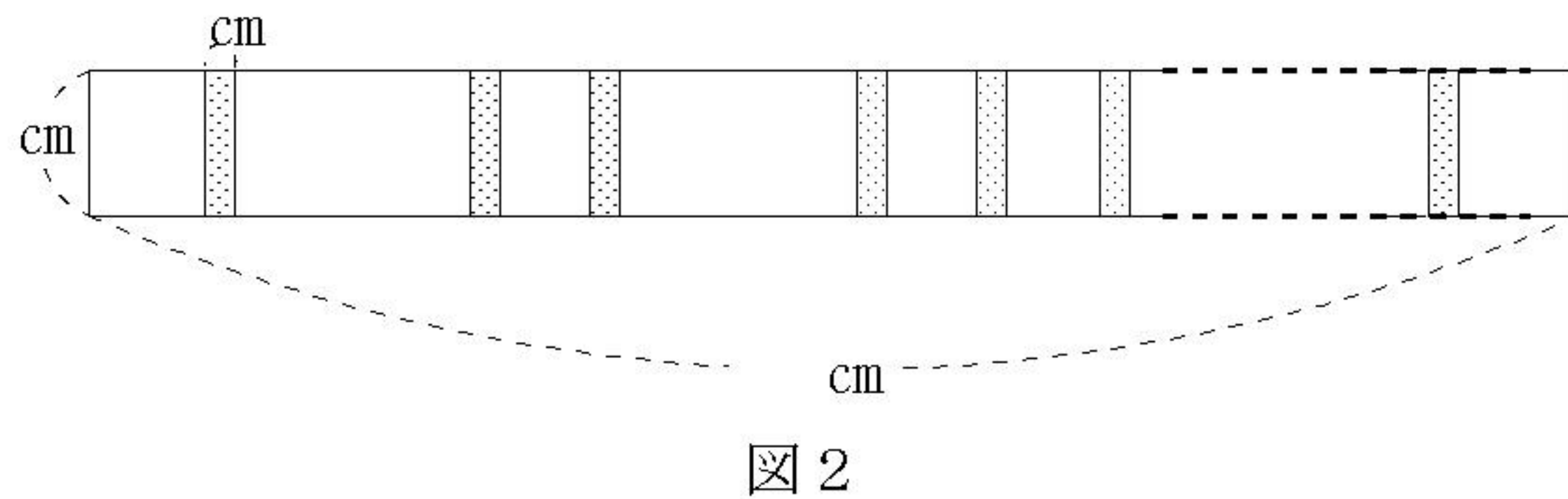
平成22年度 岡山県立倉敷天城高等学校 自己推薦による入学者選抜適性検査

藤男はホームステイに来たトム・ブラウンに、日本の伝統的な遊び、折り紙を紹介しました。その後、余った折り紙を切って、図1のような折り紙①、折り紙②、折り紙③をつくりました。

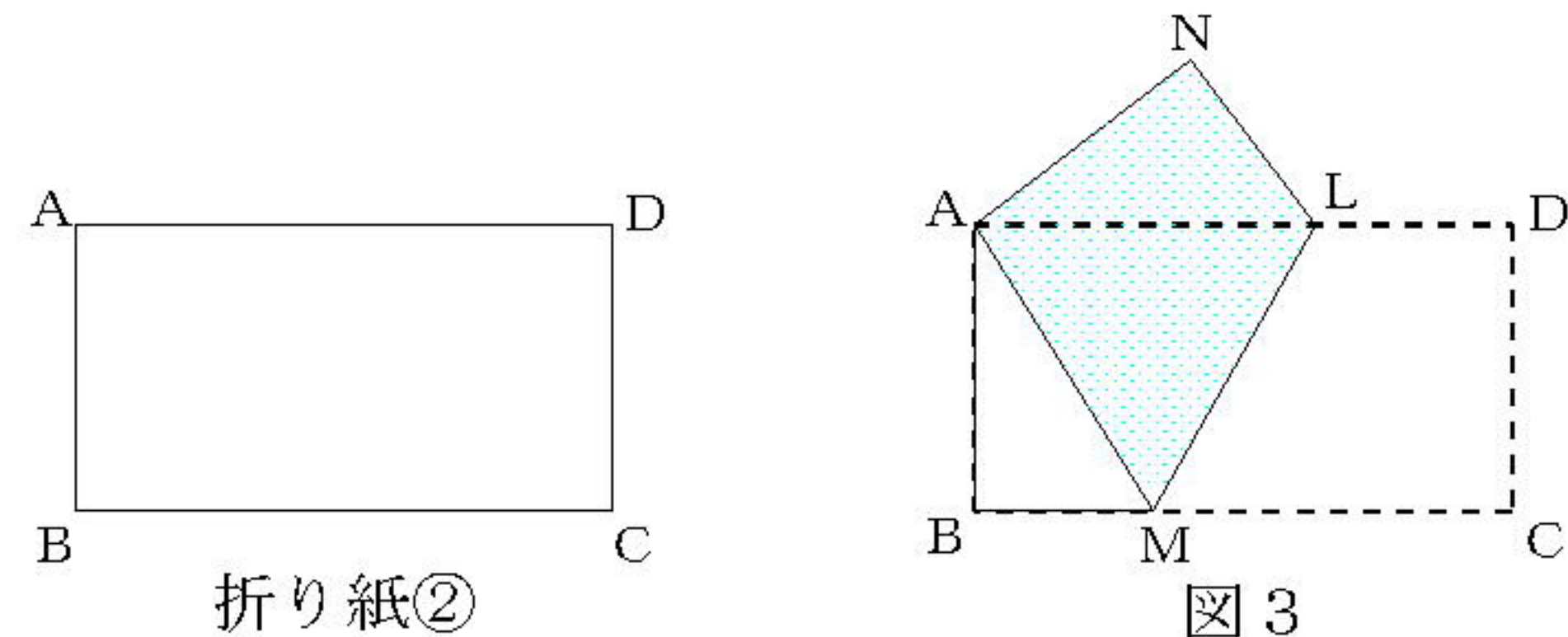
このとき、問1～問3に答えなさい。ただし、折り紙①、折り紙③は正方形であり、折り紙②は長方形である。



問1 折り紙①、折り紙②あわせて30枚をはり合わせて、図2のような長方形をつかった。このとき、長い辺の長さが159cmとなった。ただし、重ねてはり合わせた部分の幅はすべて1cmであり、折り紙①、折り紙②をはり合わせる順序は考えないものとする。折り紙①、折り紙②の枚数はそれぞれいくらか。答えを求めるまでの過程も書いて求めなさい。



問2 折り紙②の頂点をA, B, C, Dとし、図3のように点Cが点Aに重なるように折り、点Dが移った点をN, また折り目を線分LMとする。このとき、(1), (2)について、それぞれ指示に従って答えなさい。

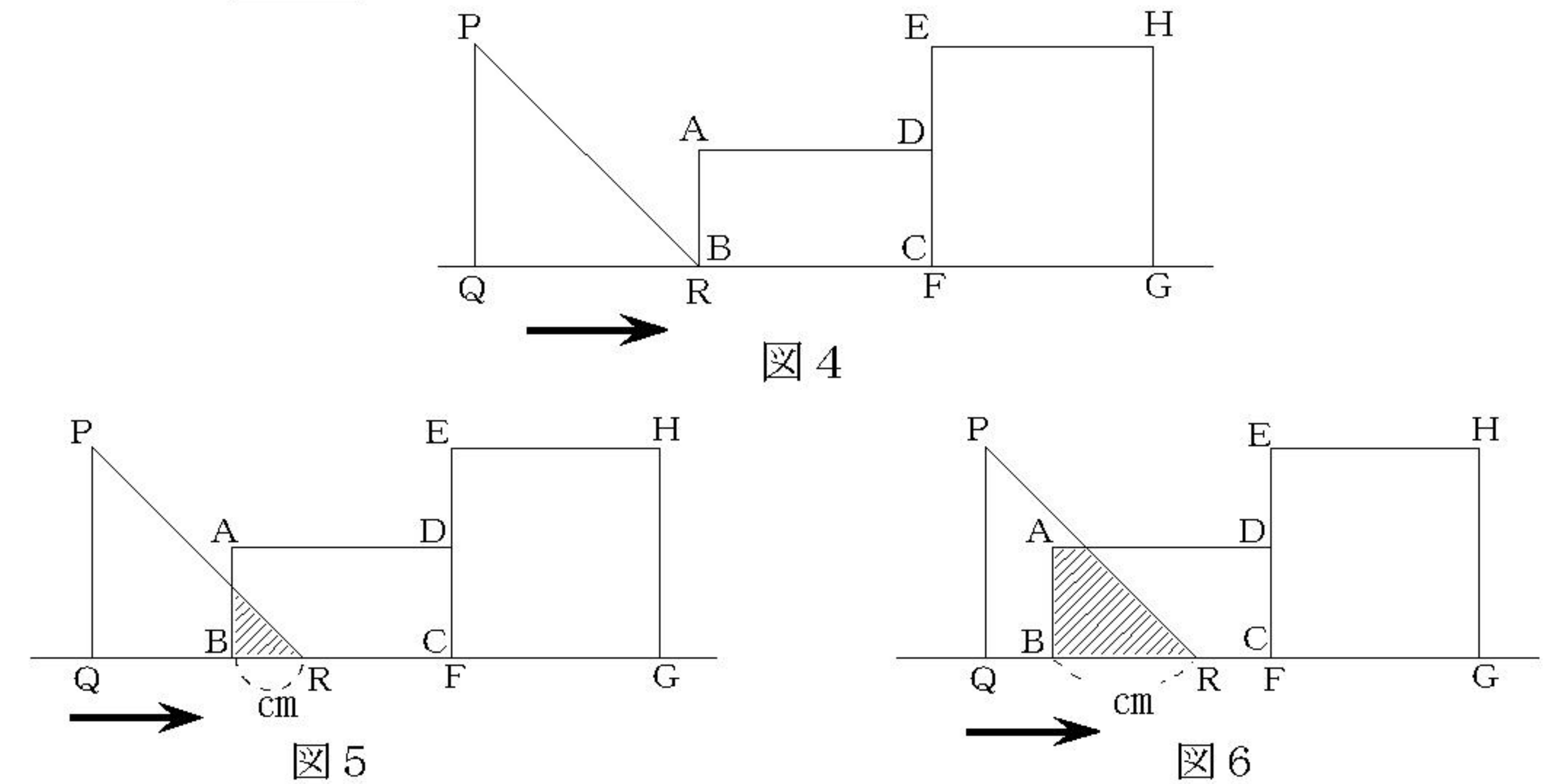


- (1) $\triangle ABM \equiv \triangle ANL$ を証明しなさい。
- (2) 点Nを定規とコンパスを使って作図しなさい。作図に使った線は消さないでおきなさい。

問3 次の図4～図6において、四角形ABCDは折り紙②、四角形EFGHは折り紙③である。これらの四角形は、点Cと点Fが重なり、辺CDが辺FE上にくるように直線ℓ上に並べて固定されている。また、三角形PQRは、折り紙③を対角線で折ってつくられた直角二等辺三角形で、 $QP=QR=8\text{cm}$ である。

図4は点Bと点Rが重なっている状態を示している。図4の状態から、三角形PQRを直線ℓにそって矢印の方向に動かし、BRの長さが $x\text{cm}$ のとき、三角形PQRと固定された2つの四角形が重なった部分の面積を $y\text{cm}^2$ とする。ただし、点Rは点Gまで動くものとする。図5は重なった部分が三角形になった状態を、図6は重なった部分が台形になった状態を示している。

このとき、～ および , に適当な数または式を書き入れ、 にはグラフをかきなさい。



- (1) $x=3$ のとき $y=\text{ア}$ であり、 $x=7$ のとき $y=\text{イ}$ である。
- (2) x の変域が $0 \leq x \leq 4$ のとき、 y を x の式で表すと である。
 x の変域が $4 \leq x \leq 8$ のとき、 y を x の式で表すと である。
 x の変域が $8 \leq x \leq 12$ のとき、 $y=\text{オ}$ である。
 また、 x の変域が $0 \leq x \leq 12$ のとき、 x と y の関係をグラフに表すと次の図7のようになる。



- (3) x の変域が $12 \leq x \leq 16$ のとき、 y を x の式で表すと である。
 また、 x の変域が $0 \leq x \leq 16$ のとき、 $y=$ — となるのは $x=\text{ク}$ のときである。