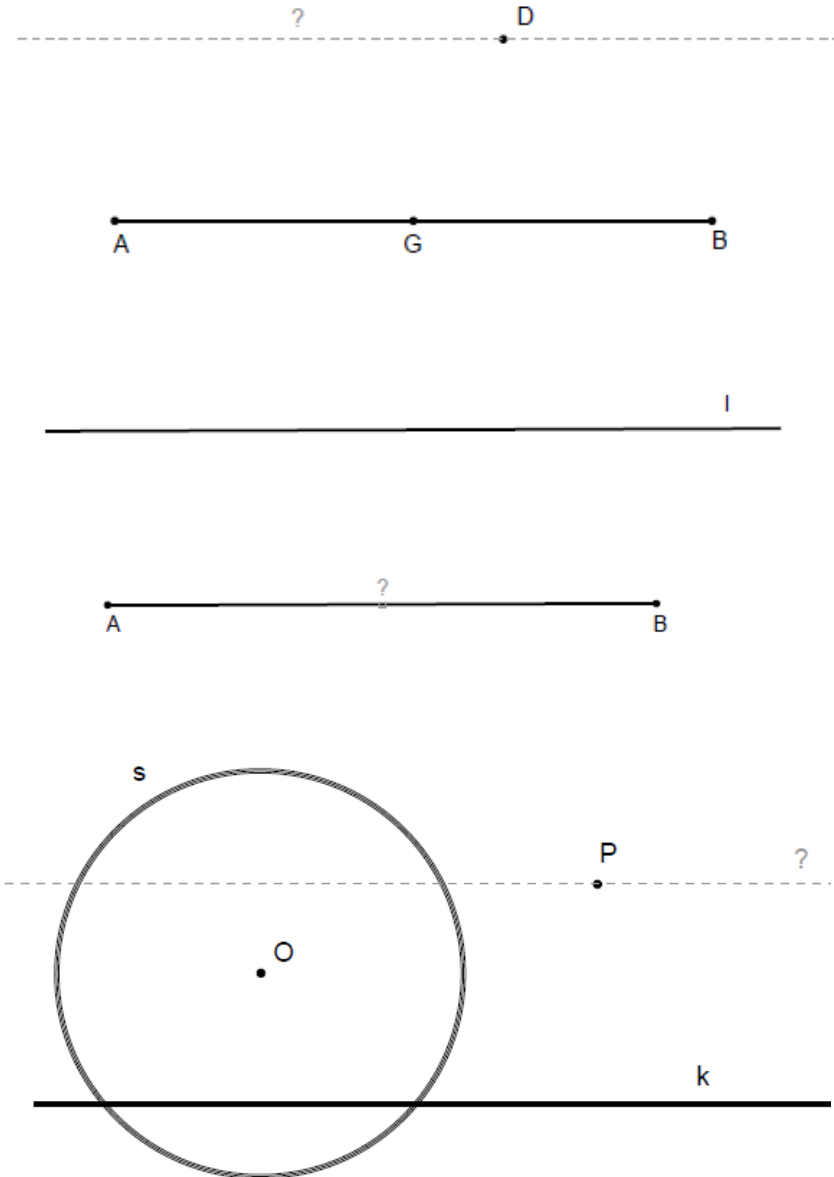


# KONSTRUKCJA ZA POMOCĄ JEDYNYE LINIJKI

Zadania na ćwiczeniach

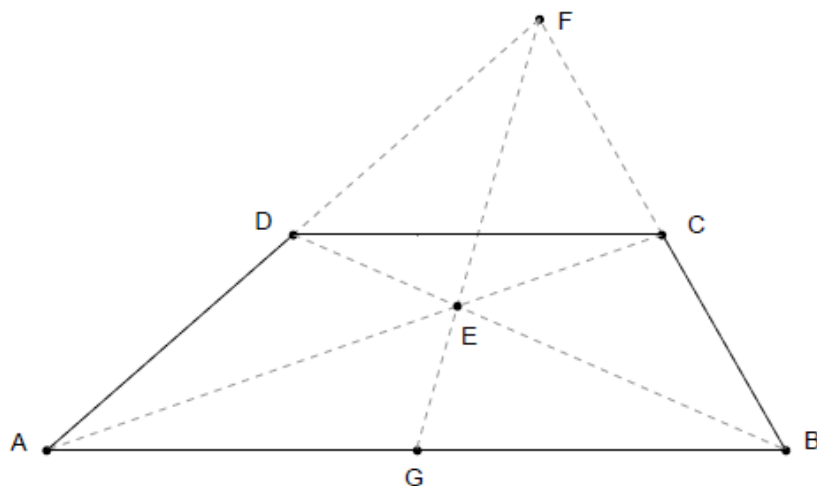
# ZADANIA

1. Dany jest odcinek  $AB$  oraz punkt  $G$  będący jego środkiem. Przez zadany punkt  $D$  (nie leżący na prostej  $AB$ ), posługując się jedynie linijką, poprowadzić prostą równoległą do tego odcinka
2. Dany jest odcinek  $AB$  oraz równoległa do niego prosta  $l$  (inna niż prosta  $AB$ ). Posługując się jedynie linijką znaleźć środek odcinka  $AB$ .
3. Dany jest okrąg o środku  $O$ . Posługując się jedynie linijką znaleźć prostą przechodzącą przez dany punkt  $P$ , która będzie równoległa do zadanej (nie przechodzącej przez punkt  $P$ ) prostej  $k$ .



# IDEA NA ROZWIĄZANIE

## Własność Steinera trapezu



Dany jest czworokąt wypukły  $ABCD$ , którego przekątne przecinają się w punkcie  $E$ .

Niech  $F$  będzie punktem wspólnym prostych  $AD$  i  $CB$ , a prosta  $EF$  niech wyznacza na odcinku  $AB$  punkt  $G$ .

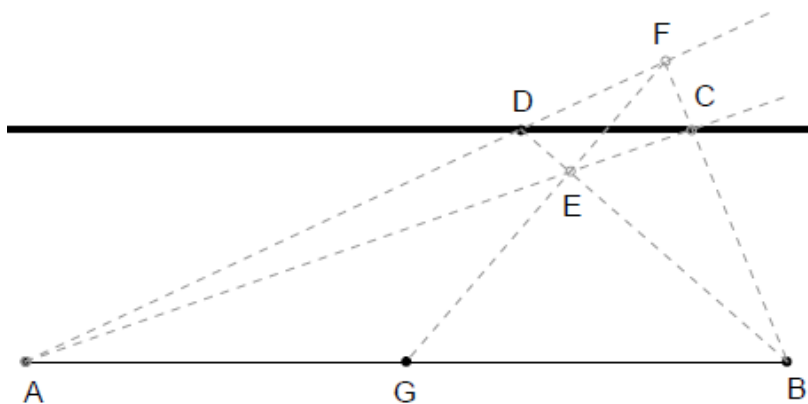
**Wtedy:**

odcinek  $AB$  jest równoległy do odcinka  $CD$  wtedy i tylko wtedy, gdy punkt  $G$  jest środkiem odcinka  $AB$ .

# IDEA NA ROZWIĄZANIE

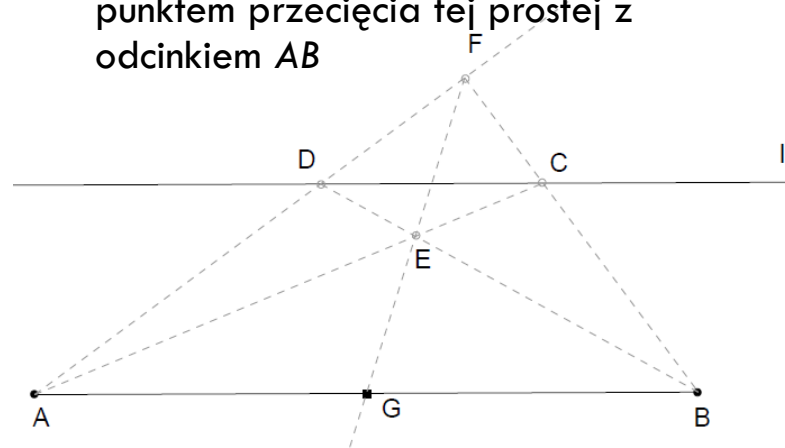
## Zadanie 1:

1. prowadzimy prostą  $AD$
2. wybieramy na tej prostej punkt  $F$  tak, aby punkt  $D$  należał do odcinka  $AF$
3. prowadzimy proste  $FG$  i  $BD$ , niech  $E$  będzie punktem przecięcia tych prostych
4. prowadzimy proste  $FB$  i  $AE$ , niech  $C$  będzie punktem przecięcia tych prostych
5. prowadzimy prostą  $CD$



## Zadanie 2:

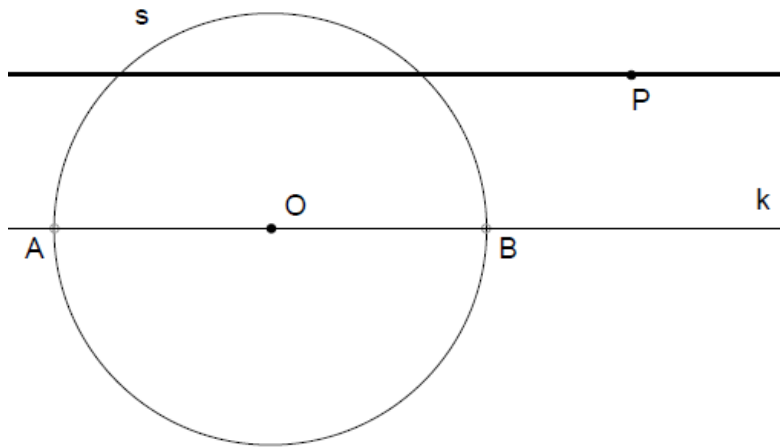
1. wybieramy na prostej  $l$  punkt  $D$
2. prowadzimy prostą  $AD$
3. wybieramy na tej prostej punkt  $F$ , tak by punkt  $D$  należał do odcinka  $AF$
4. prowadzimy prostą  $l(BF)$ , niech  $C$  będzie punktem przecięcia tej prostej z prostą  $l$
5. prowadzimy proste  $AC$  i  $BD$ , niech  $E$  będzie punktem przecięcia tych prostych
6. prowadzimy prostą  $FE$ , niech  $G$  będzie punktem przecięcia tej prostej z odcinkiem  $AB$



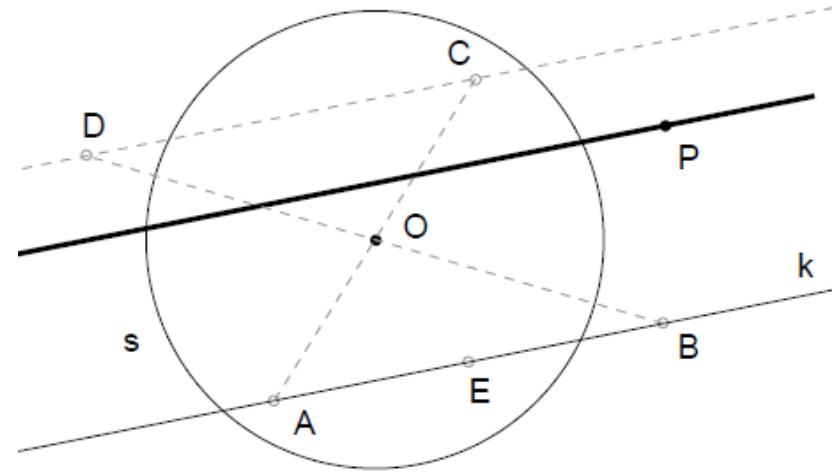
# ZAD. 3: PROSTA RÓWNOLEGLA DO DANEJ

*Rozpatrujemy 2 przypadki*

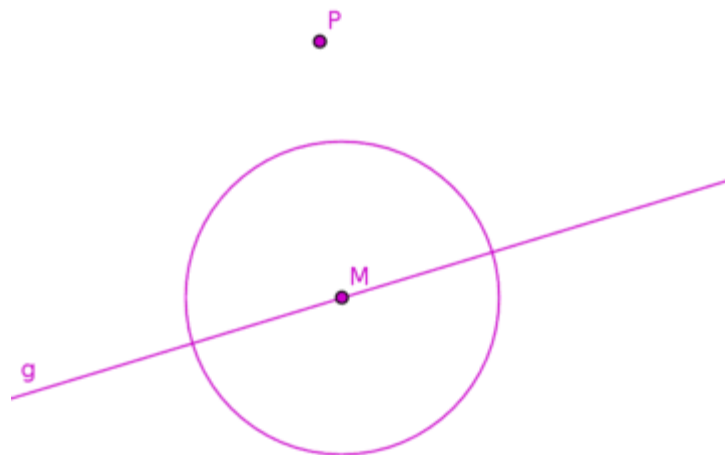
**#1:  $k$  przechodzi przez  $O$**



**#2:  $k$  nie przechodzi przez  $O$**

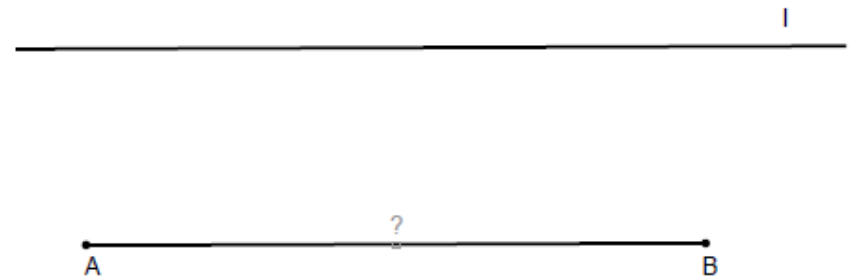


# ILUSTRACJA ROZWIĄZANIA



# PODZIAŁ ODCINKA NA RÓWNE ODCINKI

*Dany jest odcinek  $AB$  oraz równoległa do niego prosta  $l$  (inna niż prosta  $AB$ ). Niech  $n$  będzie dowolną liczbą całkowitą*



- 1. Postępując się jedynie linijką skonstruuj odcinek o długości  $n$  razy dłuższej niż długości  $AB$ .*
- 2. Postępując się jedynie linijką znaleźć punkty, które dzielą odcinek  $AB$  na  $n$  równych odcinków.*

# ROZWIĄZANIE

