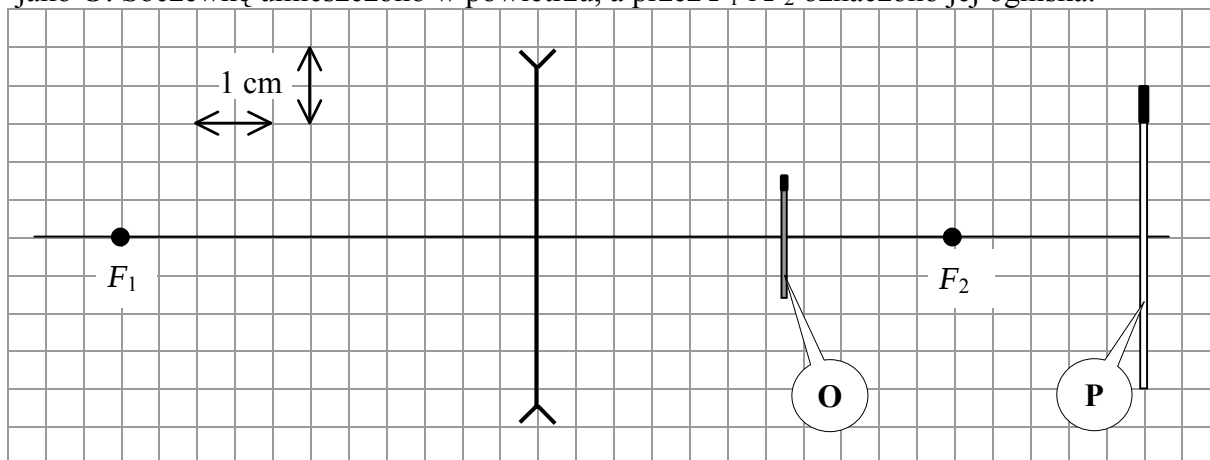
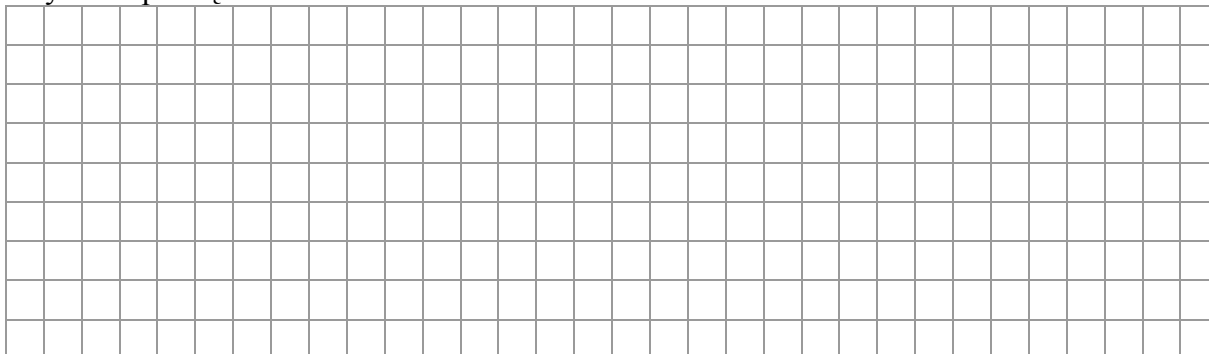


Zadanie 4. Soczewka rozpraszająca (12 pkt)

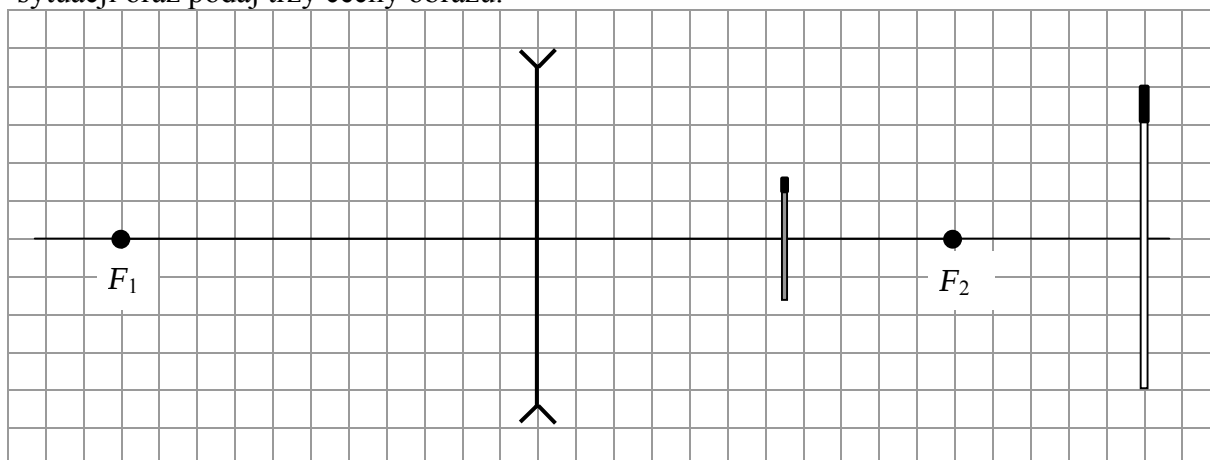
Na rysunku poniżej przedstawiono w sposób uproszczony cieką, symetryczną, szklaną, dwuwklęslą soczewkę oraz przedmiot (zapałkę) oznaczoną jako **P** i jego obraz oznaczony jako **O**. Soczewkę umieszczono w powietrzu, a przez F_1 i F_2 oznaczono jej ogniska.

**4.1 (2 pkt)**

Wyznacz powiększenie liniowe obrazu.

**4.2 (3 pkt)**

Wykonaj na poniższym rysunku, konstrukcję powstawania obrazu w opisanej powyżej sytuacji oraz podaj trzy cechy obrazu.



Cechy obrazu:

4.3 (1 pkt)

Uzasadnij, dlaczego przy użyciu soczewki dwuwklęsłej umieszczonej w powietrzu nie można otrzymać obrazu rzeczywistego.

A full page of blank graph paper with a uniform grid of small squares. The grid consists of 20 columns and 15 rows of squares, totaling 300 squares. The lines are thin and gray, set against a white background. There are no margins or additional markings on the page.

4.4 (4 pkt)

Oblicz promień krzywizny ścian soczewki. Do obliczeń wykorzystaj informacje zawarte na rysunku. Przyjmij współczynnik załamania szkła równy 1,5.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin gray lines. There are 20 columns and 20 rows of squares, creating a total of 400 square units. The grid covers the entire area of the page, leaving no margins or other markings.

4.5 (2 pkt)

Zapisz, w jakich warunkach ta soczewka będzie soczewką skupiającą. Odpowiedź uzasadnij.

[illegible]