



## WYSZYWANKI MATEMATYCZNE

Lidia Okrzesa  
nauczyciel doradca metodyczny  
Powiatowe Centrum Edukacji w Brzesku

### NARZĘDZIA

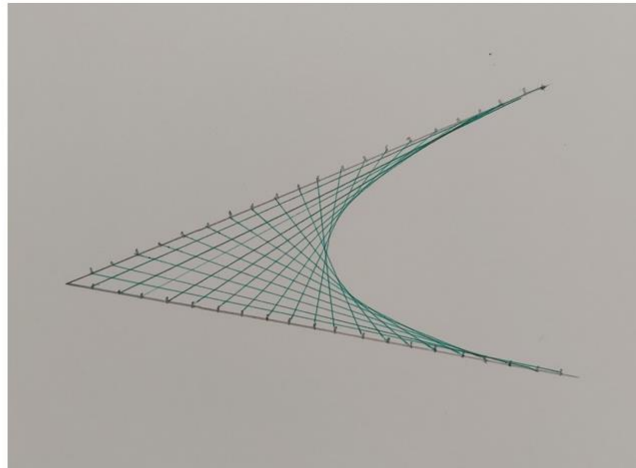
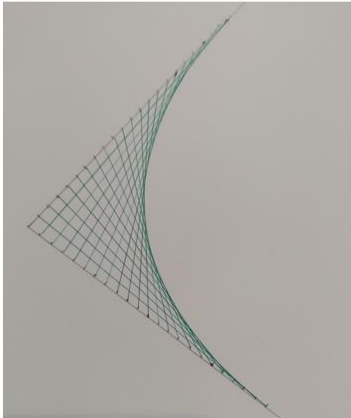


### ODCINEK

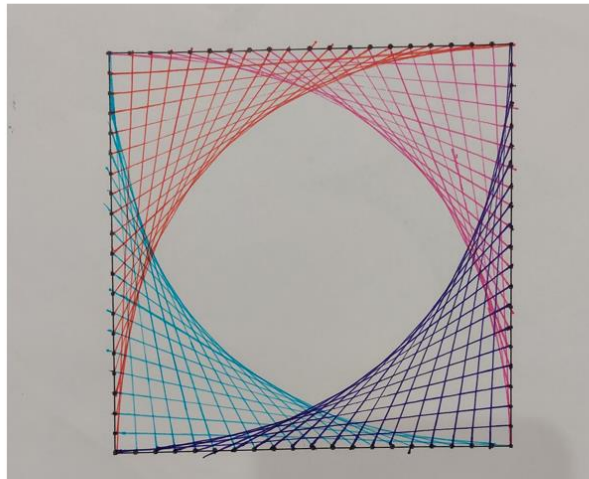
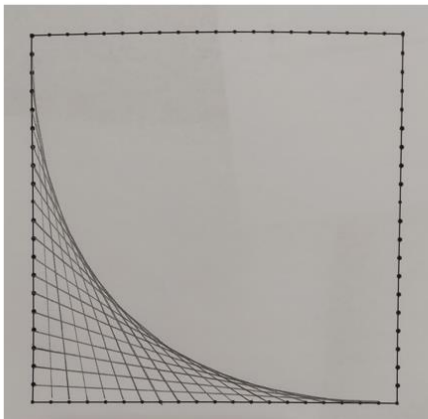
Rozpoczynamy pracę od narysowania wielokątów lub pomijamy takie rysowanie, a przy pomocy np. cyrkla nakłuwamy dziurki. To, w jakiej odległości one pozostaną, zdecyduje o gęstości rozmieszczenia nitki.

Elementem malującym jest odpowiednio naciągnięta nitka będąca odcinkiem – jedną z podstawowych figur geometrycznych.

## KĄTY



## KĄTY

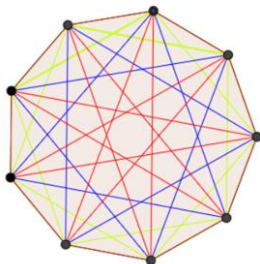


## KĄTY

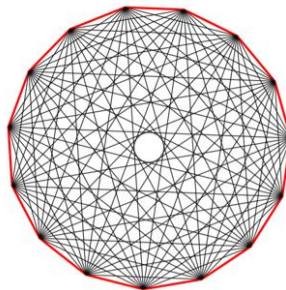
Aby wyszyć kąt, na obu ramionach kąta, w jednakowych odstępach, nakłuwamy dziurki (na każdym ramieniu tyle samo). Nitkę prowadzimy od dziurki położonej najbliżej wierzchołka na jednym ramieniu do najdalszej na drugim ramieniu kąta (i dalej zbliżamy się i oddalamy na odpowiednich ramionach kąta).

Nitka maluje fragment paraboli i warto przywołać takie pojęcie i odnieść do sytuacji z życia codziennego.

# WIELOKĄTY FOREMNE I ICH PRZEKĄTNE



Rys. 5. Przekątne w dziewięciokącie foremnym.



15-kąt foremny

$n = 15$

Liczba przekątnych wielokąta

$$L = \frac{n \cdot (n - 3)}{2} = \frac{15 \cdot 12}{2} = 90$$

Pokaż wszystkie przekątne

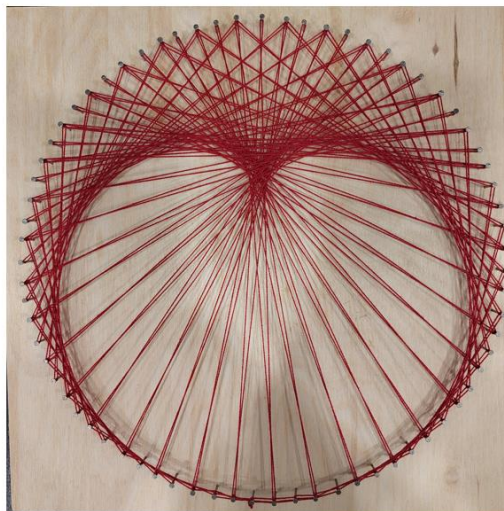
Rysuj przekątne

[https://towarzystwo.edu.pl/assets/prace\\_matematyczne/2017\\_SP\\_KLisiecki.pdf](https://towarzystwo.edu.pl/assets/prace_matematyczne/2017_SP_KLisiecki.pdf)

<https://www.geogebra.org/m/pGwkCxfK>

## KARDIOIDA

Na okręgu zaznaczamy nieparzystą liczbę oczek i wyszywamy albo rozpoczynając po średnicy (jeden koniec o jedną dziurkę, drugi omija jedną) albo 1-1 2-4 3-6 4-8 5-10 ...



## ŚWIĄTECZNI

