



Temat: Grafika 2D i 3D

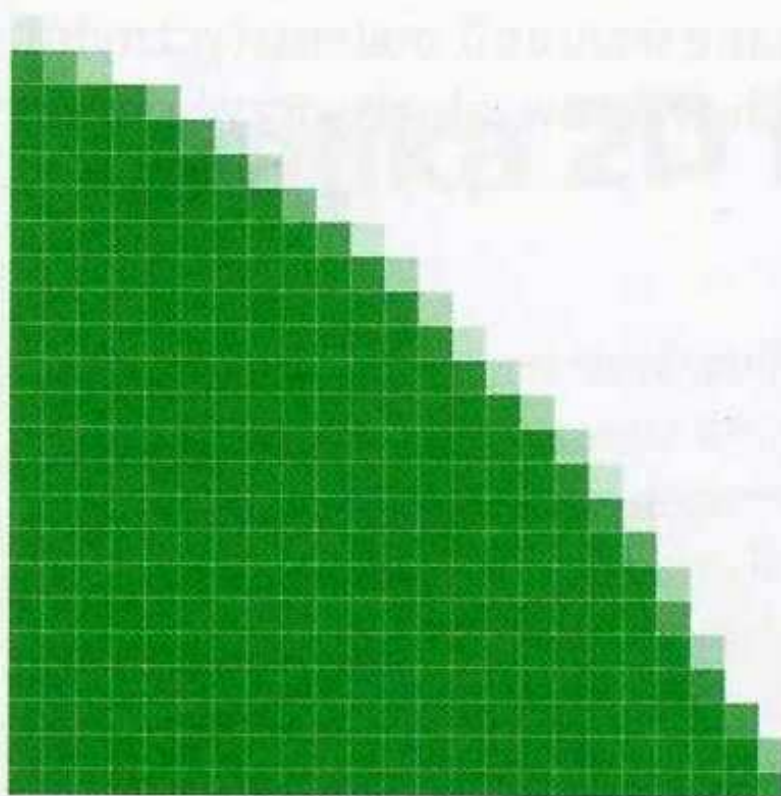
2 lekcja

Z ostatnich zajęć...



grafika rastrowa

grafika wektorowa

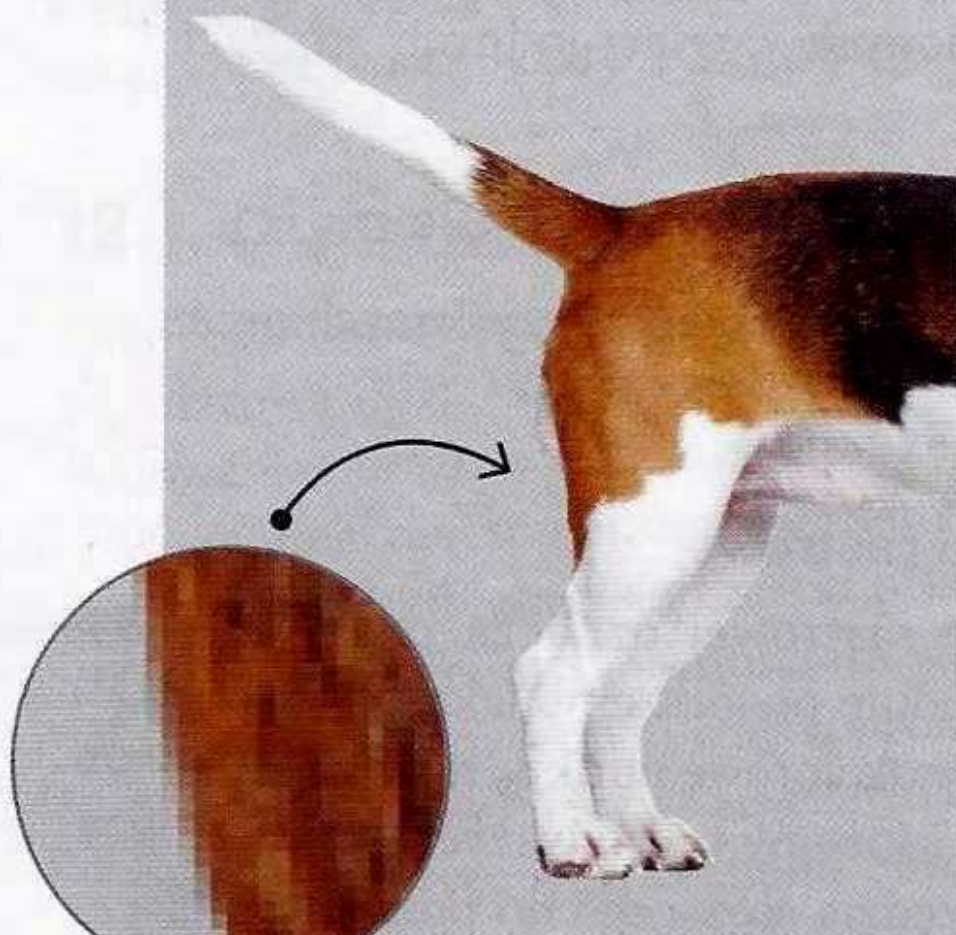


Rys. 12.2. Powiększony fragment obrazu rastrowego

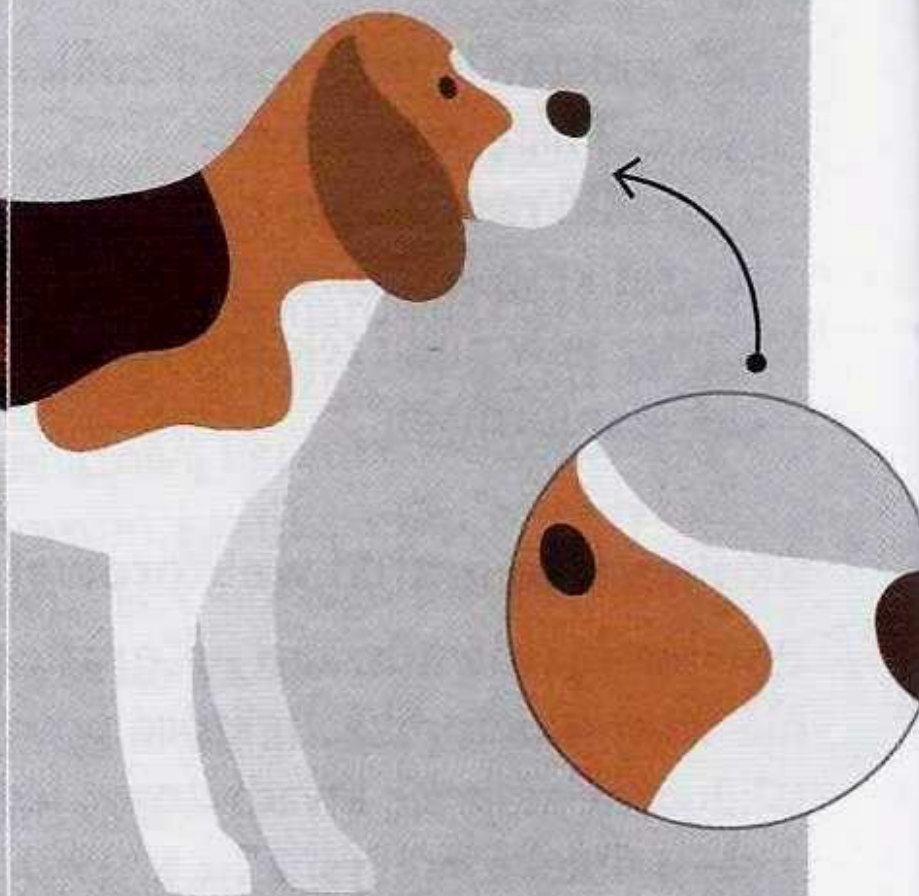


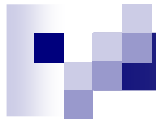
Rys. 12.3. Powiększony fragment obrazu wektorowego

Grafika rastrowa



Grafika wektorowa





2. Grafika wektorowa

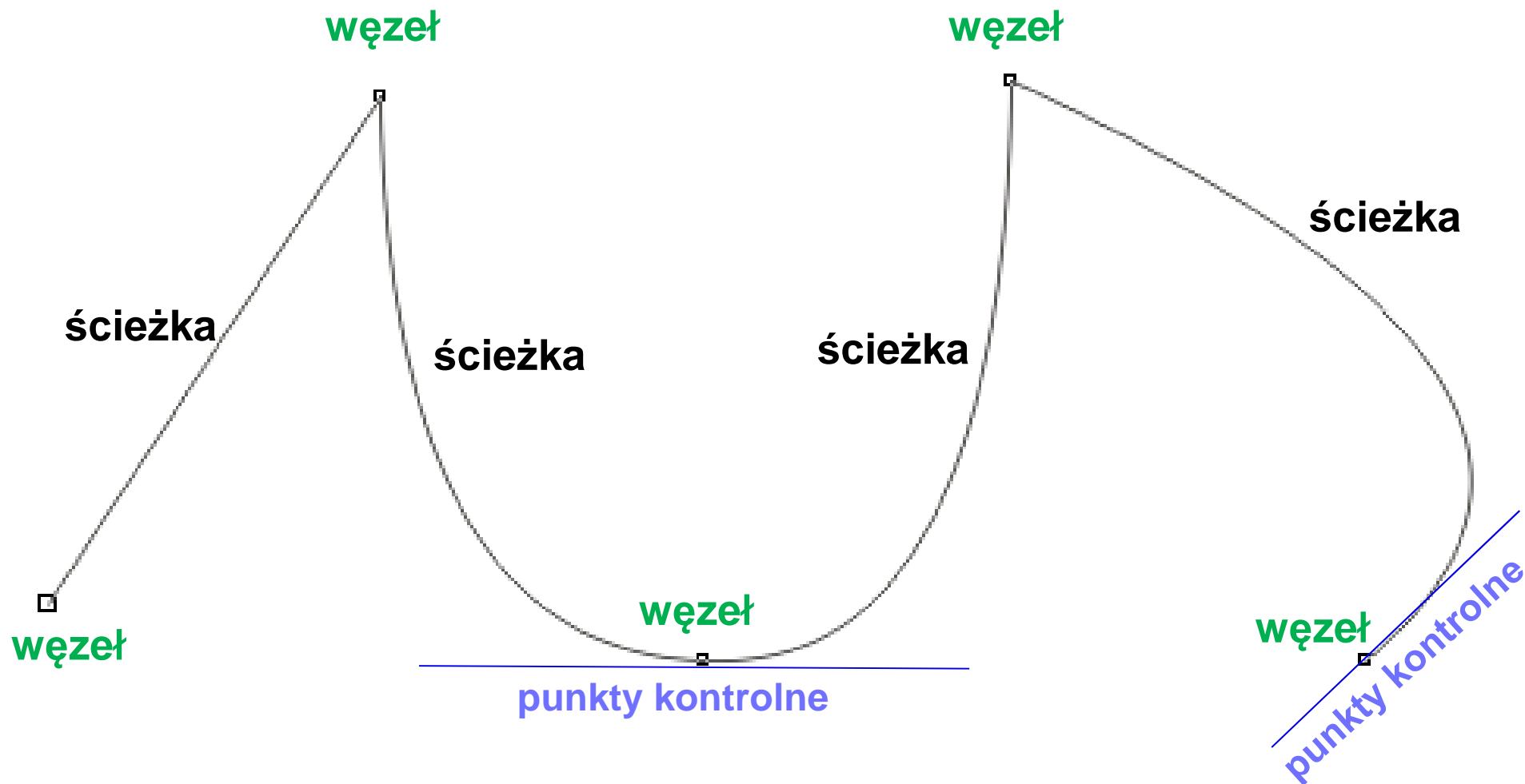
Każdy **element (obiekt)** jest opisany **wyrażeniami matematycznymi**, które zbudowane są z **prostych i krzywych** nazywanych **ścieżkami**.

Każda ścieżka składa się z **węzłów** oraz **segmentów**.

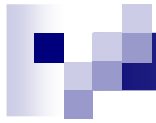


Grafika wektorowa

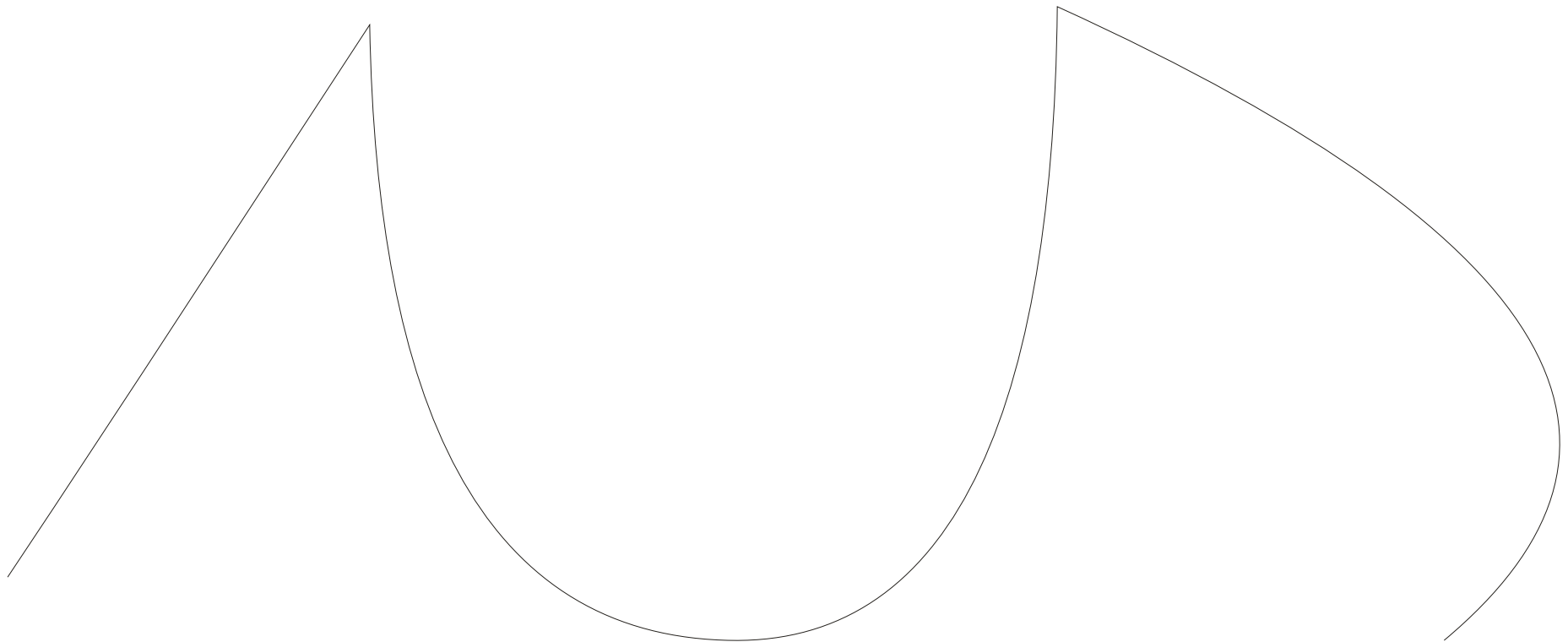
Rys. 12.1 str. 189 podręcznik



punkty kontrolne – modelowanie (wyginanie) ścieżki pomiędzy węzłami



Grafika wektorowa – jak to narysować?

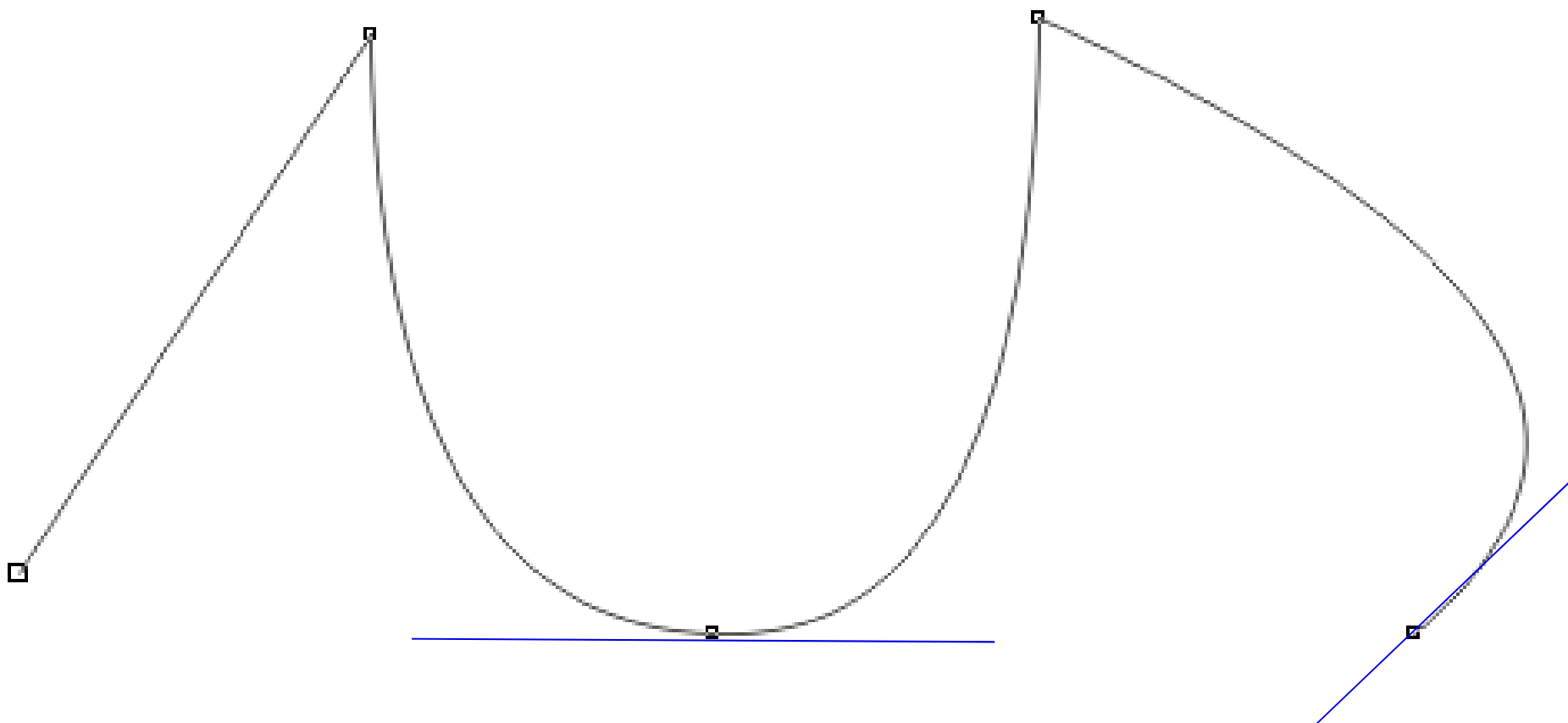




Etap 1 – 4 linie ścieżek z 5 węzłami



**Etap 2 – w 2 punktach kontrolnych
tworzymy krzywe, które odpowiednio
można wyginać (modelować)**





Najpopularniejsze programy grafiki wektorowej:

Inkscape (Darmowa Powszechna Licencją Publiczną GNU)

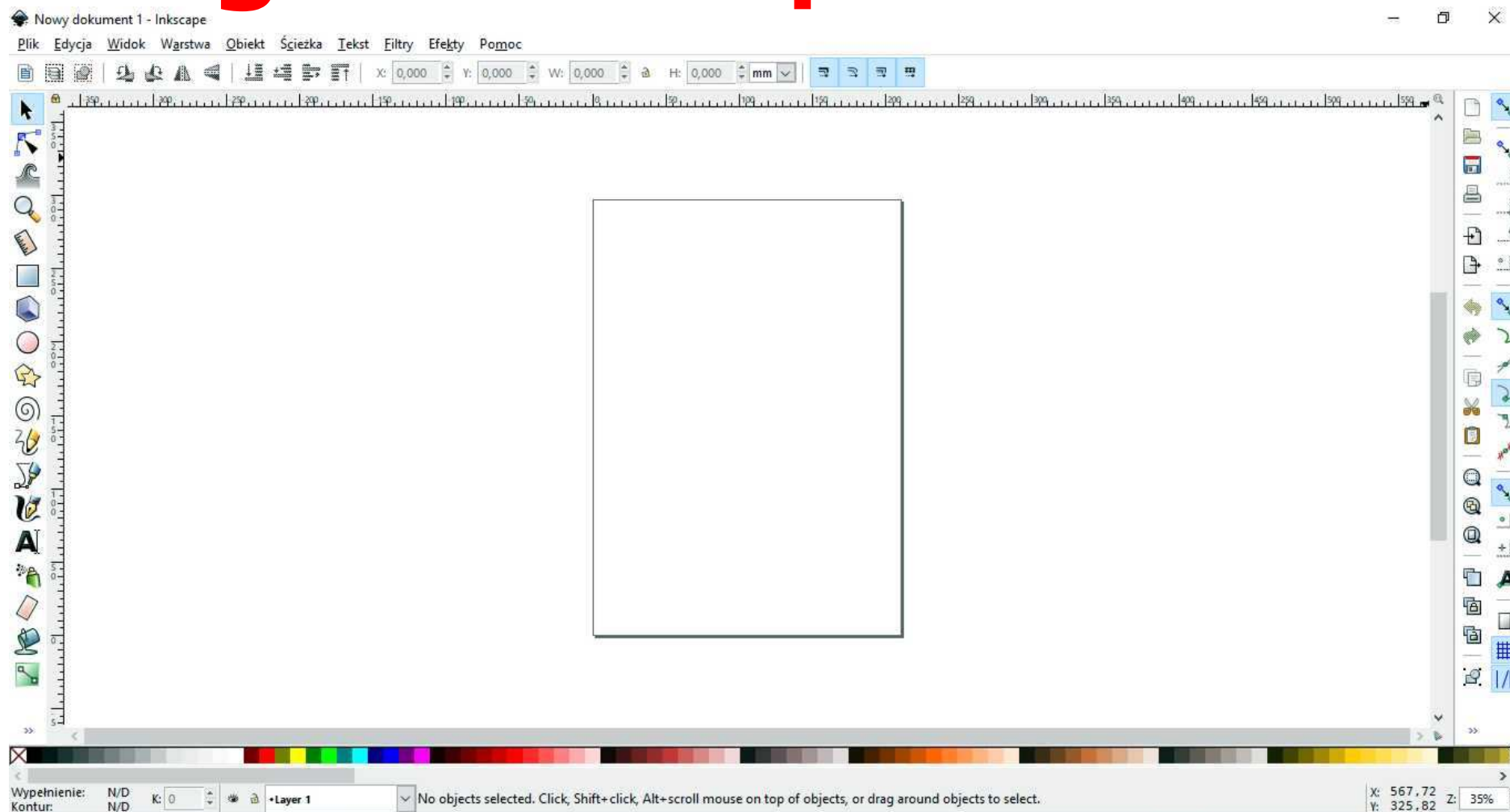
Corel DRAW (wersja płatna)

Adobe Illustrator (wersja płatna)

Inne...?

Nas interesują wersje bezpłatne 😊

Program Inkspace



Pobierz i zainstaluj program Inkspace na Twoim komputerze/laptopie

Program Inkspace



Program Inkspace

4. Narzędzia grafiki wektorowej w programie Inkspace

| Ikona | Nazwa | Opis | Ikona | Nazwa | Opis |
|-------|---------------|---|-------|------------------------|---|
| | Wskaznik | Zaznaczanie i przekształcanie obiektów | | Edycja węzłów | Edytowanie węzłów i uchwytów sterujących |
| | Ulepszanie | Ulepszanie obiektów za pomocą rzeźbienia lub malowania | | Przybliżenie/oddalenie | Przybliżanie lub oddalanie rysunku |
| | Pomiar | Pomiar odcinków i kątów | | Prostokąt | Tworzenie prostokątów i kwadratów |
| | Obiekt 3D | Tworzenie obiektów 3D | | Okrąg | Tworzenie okręgów, elips i łuków |
| | Gwiazda | Tworzenie gwiazd i wielokątów | | Spirala | Tworzenie spiral |
| | Ołówek | Ręczne rysowanie krzywych | | Pióro | Rysowanie krzywych Béziera i linii prostych |
| | Kaligrafia | Tworzenie linii kaligraficznych lub pociągnięcie pędzlem | | Tekst | Tworzenie i modyfikowanie obiektów tekstowych |
| | Natryskiwanie | Natryskiwanie obiektów za pomocą rzeźbienia lub malowania | | Gumka | Usuwanie istniejących ścieżek |
| | Wypełnienie | Wypełnianie kolorem zaznaczonych obszarów | | Gradient | Tworzenie i modyfikowanie gradientów |
| | Siatki | Tworzenie i edytowanie siatek | | Próbnik koloru | Pobieranie kolorów z obrazka |
| | Łącznik | Tworzenie diagramu łączników | | Suma | Suma ścieżek |
| | Różnica | Różnica ścieżek | | Część wspólna | Część wspólna ścieżek |

| | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|
| | Wykluczenie | Suma ścieżek bez części wspólnych | | Rozcięcie ścieżki | Przecinanie jednej ścieżki przez drugą. W efekcie powstają co najmniej dwie ścieżki, które nie zawierają wypełnienia |
| | Podział | Dzielenie jednej ścieżki przez drugą. W efekcie powstają co najmniej dwie ścieżki | | Przenieś na spód | Przenoszenie wybranych obiektów na spód |
| | Przenieś w dół | Przenoszenie wybranych obiektów o jeden krok w dół | | Przenieś w górę | Przenoszenie wybranych obiektów o jeden krok w górę |
| | Przenieś na wierzch | Przenoszenie wybranych obiektów na wierzch | | Włącz przyciąganie | Włączenie przyciągania |
| | Przyciągaj do siatek | Włączenie przyciągania do ustalonej siatki | | Obróć o 90° w prawo | Obracanie zaznaczonych obiektów o 90° w prawo (zgodnie z ruchem wskazówek zegara) |
| | Obróć o 90° w lewo | Obracanie zaznaczonych obiektów o 90° w lewo (przeciwnie do ruchu wskazówek zegara) | | Odbij poziomo | Odbijanie obiektu poziomo w symetrii osiowej |
| | Odbij pionowo | Odbijanie obiektu pionowo w symetrii osiowej | | Węzły w narożniki | Zamiana zaznaczonych węzłów w narożniki |
| | Symetria węzłów | Automatyczne ustawienie symetrii między zaznaczonymi węzłami | | Zamień zaznaczone węzły w gładkie zaokrąglenia | Automatyczne zaokrąglenie i wygładzenie zaznaczonych węzłów |
| | Automatycznie wygładź zaznaczone węzły | Automatyczne wygładzenie zaznaczonych węzłów | | Zamień zaznaczone odcinki na krzywe | Tworzenie krzywej z wybranych segmentów. Należy wybrać co najmniej jeden segment. |
| | Zamień zaznaczone odcinki na proste | Tworzenie prostej z zaznaczonych odcinków. Należy wybrać co najmniej jeden segment | | Uchwyty węzłów | Wyświetlenie uchwytów węzłów krzywej |
| | Tekst | Ustawienia tekstu i czołonki | | Wstaw tekst na ścieżkę | Automatyczne ustawienie tekstu na wybranej ścieżce |

Opis narzędzi programu Inkspace str. 226-227 podręcznik

Ćwiczenie1

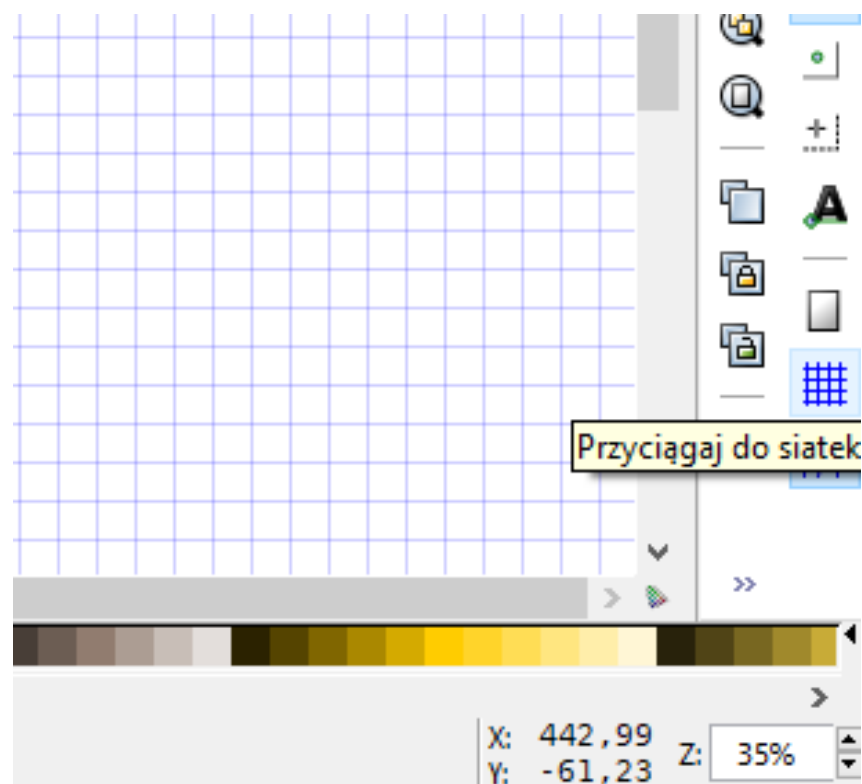
Tworzenie ikony ołówka w programie Inkspace



Ćwiczenie

Tworzenie ikony ołówka w programie Inkspace

1. Uruchomić program **Inkspace**
2. **Widok → Siatka strony**
3. Włącz przycisk **Przyciągaj do siatek** (prawa strona Pasku kontrolek przeciągania)

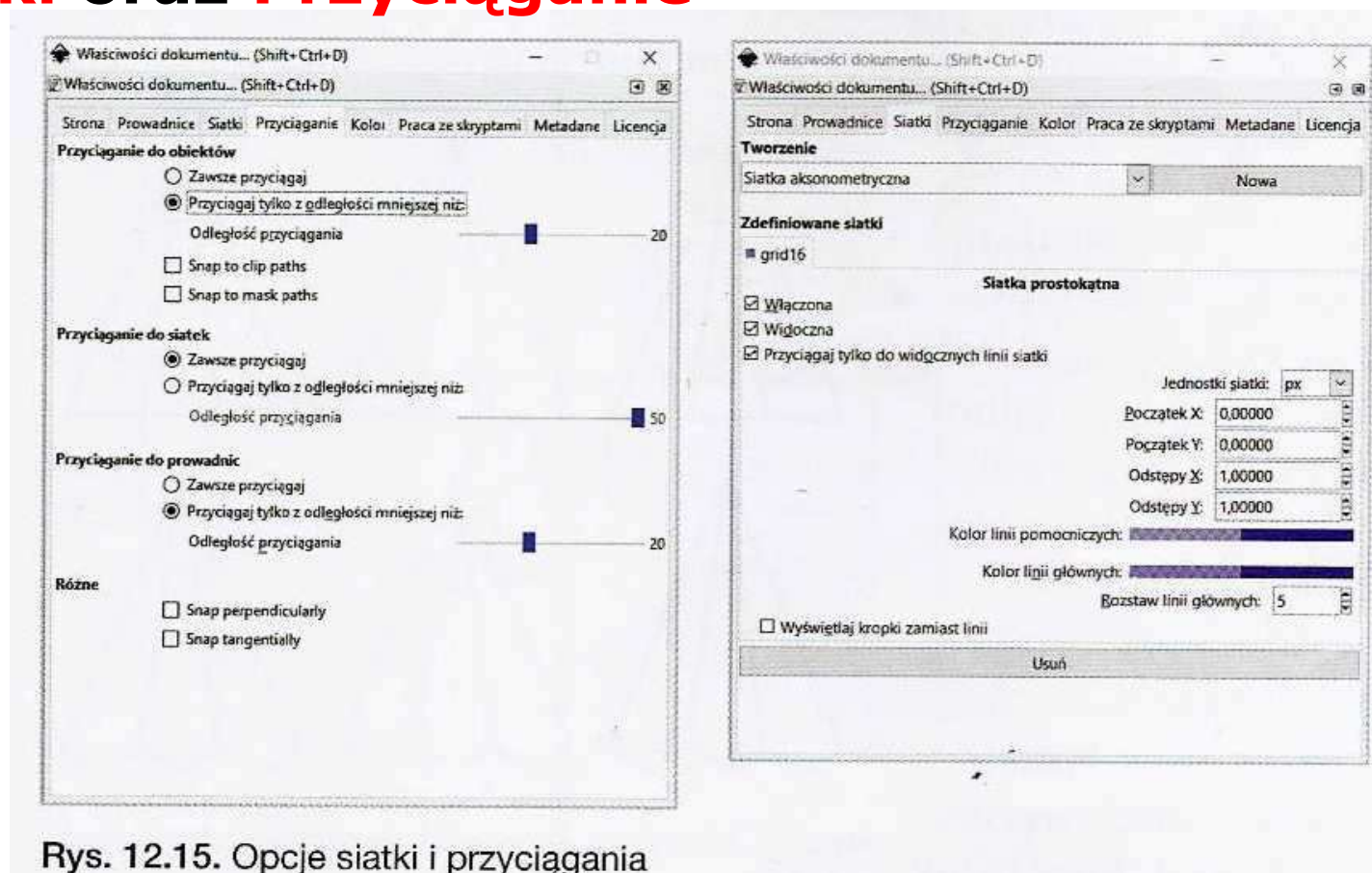


Ćwiczenie

Tworzenie ikony w programie Inkspace

3.1. Opcje siatki i przyciągania

Plik → Właściwości dokumentu → Zakładka siatki oraz Przyciąganie

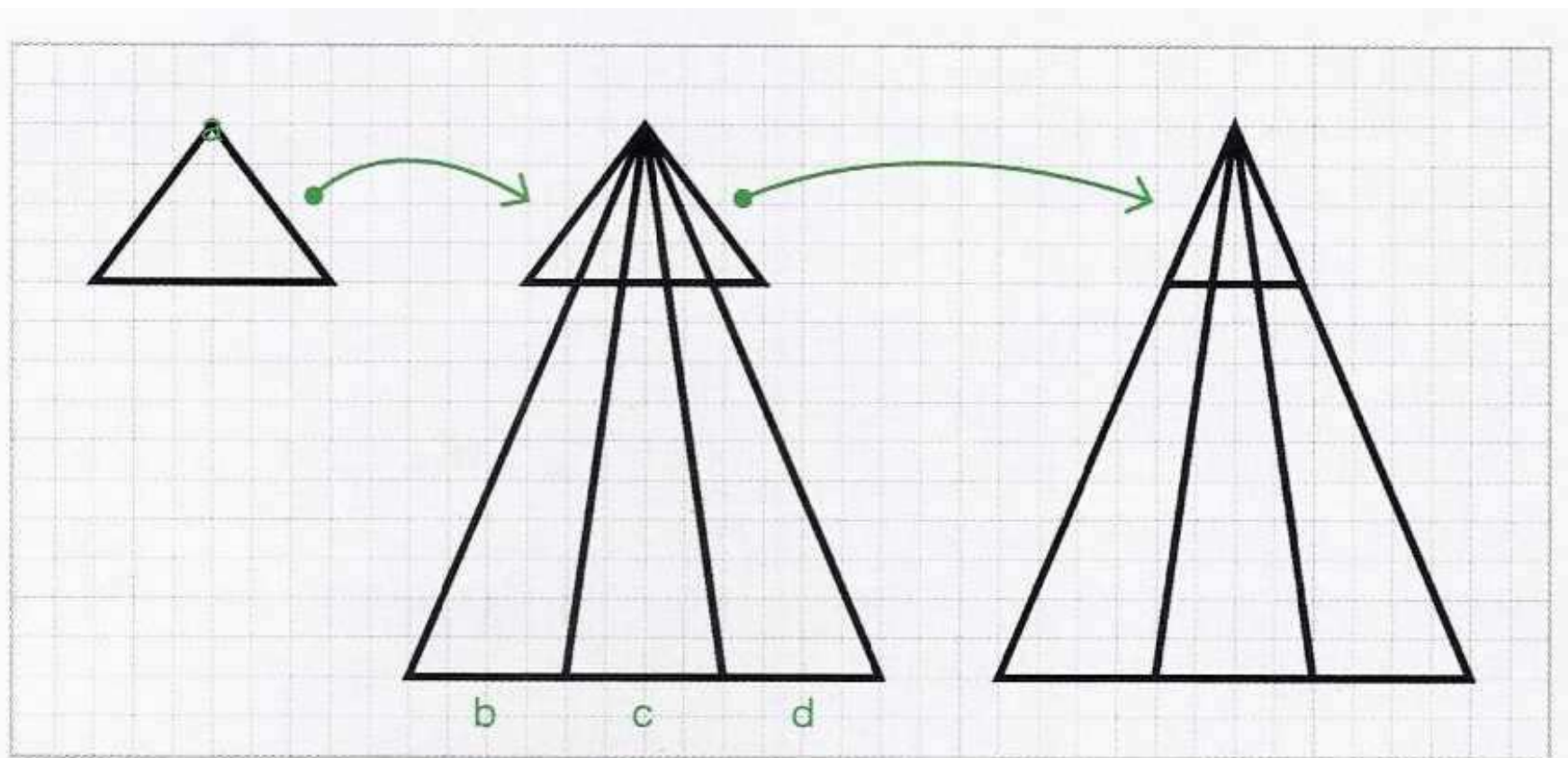


Rys. 12.15. Opcje siatki i przyciągania

Ćwiczenie

Tworzenie ikony w programie Inkspace

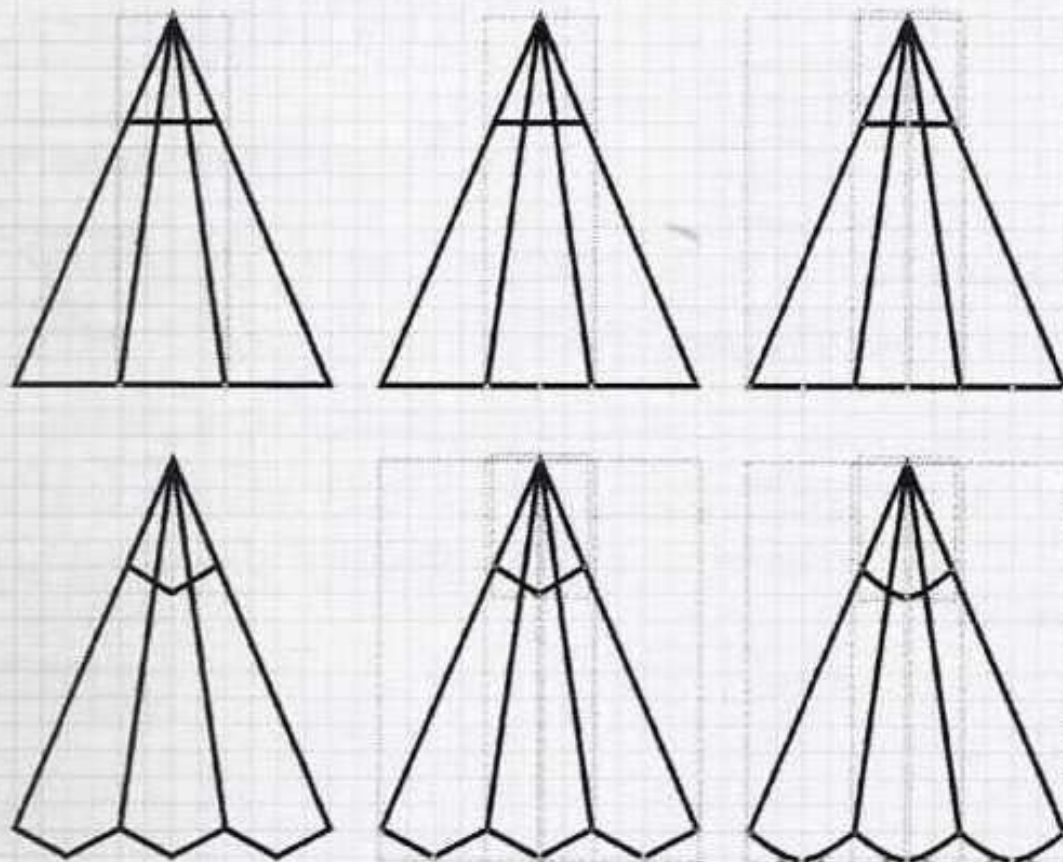
4. **Narzędzie Pióro** → **narysuj trójkąt** (litera a),
a następnie **kolejne trójkąty** (litery b, c, d)



Rys. 12.16. Przygotowanie górnej części ołówka

Ćwiczenie

Tworzenie ikony w programie Inkspace



5. Dodajemy **nowe węzy**
i dokonujemy ich
zaokrągleń

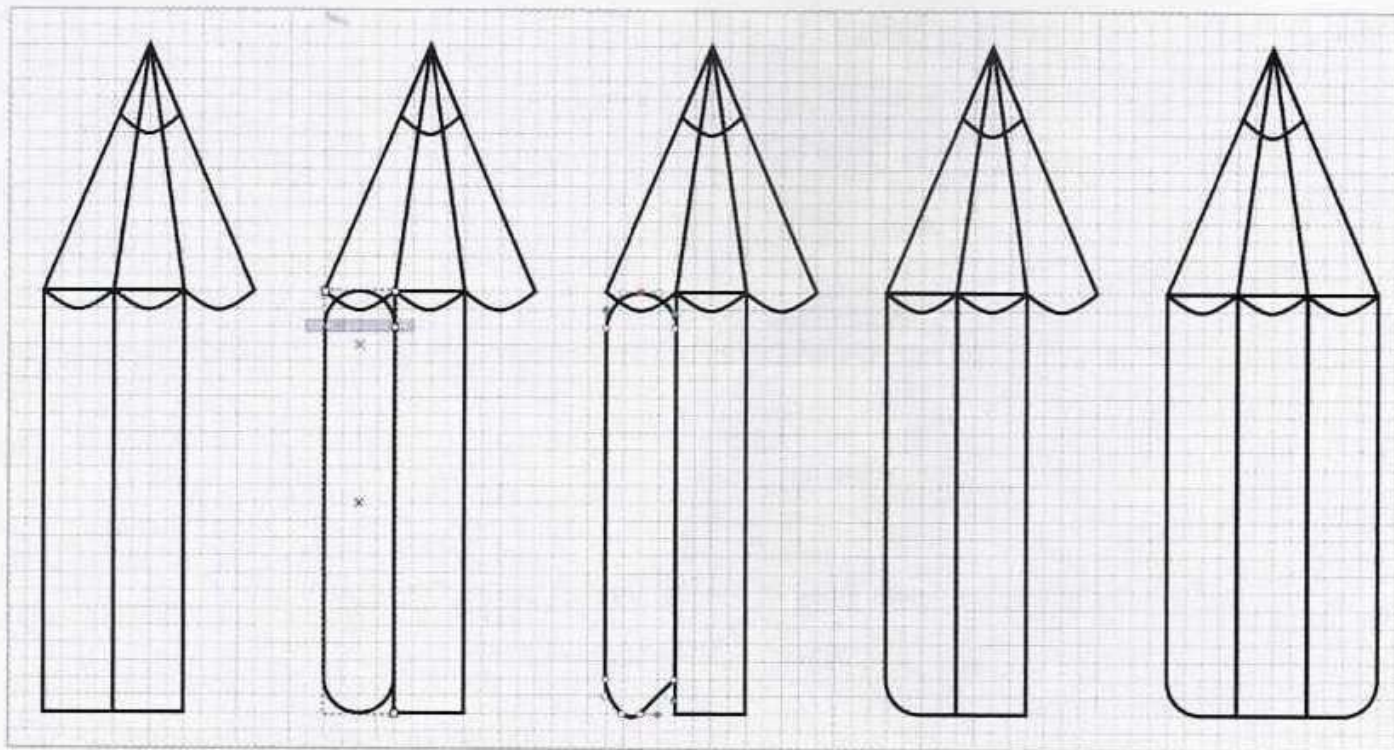
Narzędzie edycja
węzłów i klikamy
dwukrotnie w połowie
długości podstawy
każdego z 4 trójkątów
(wstawiamy nowe węzły
i dokonujemy ich
zaokrągleń)

Rys. 12.17. Tworzenie zaokrągleń w górnej części ołówka

Ćwiczenie

Tworzenie ikony w programie Inkspace

6. Dorysuj dolną część ołówka (narzędzie **Pióro** lub **Prostokąt**) → narysuj **2 prostokąty** od lewej na rysunku



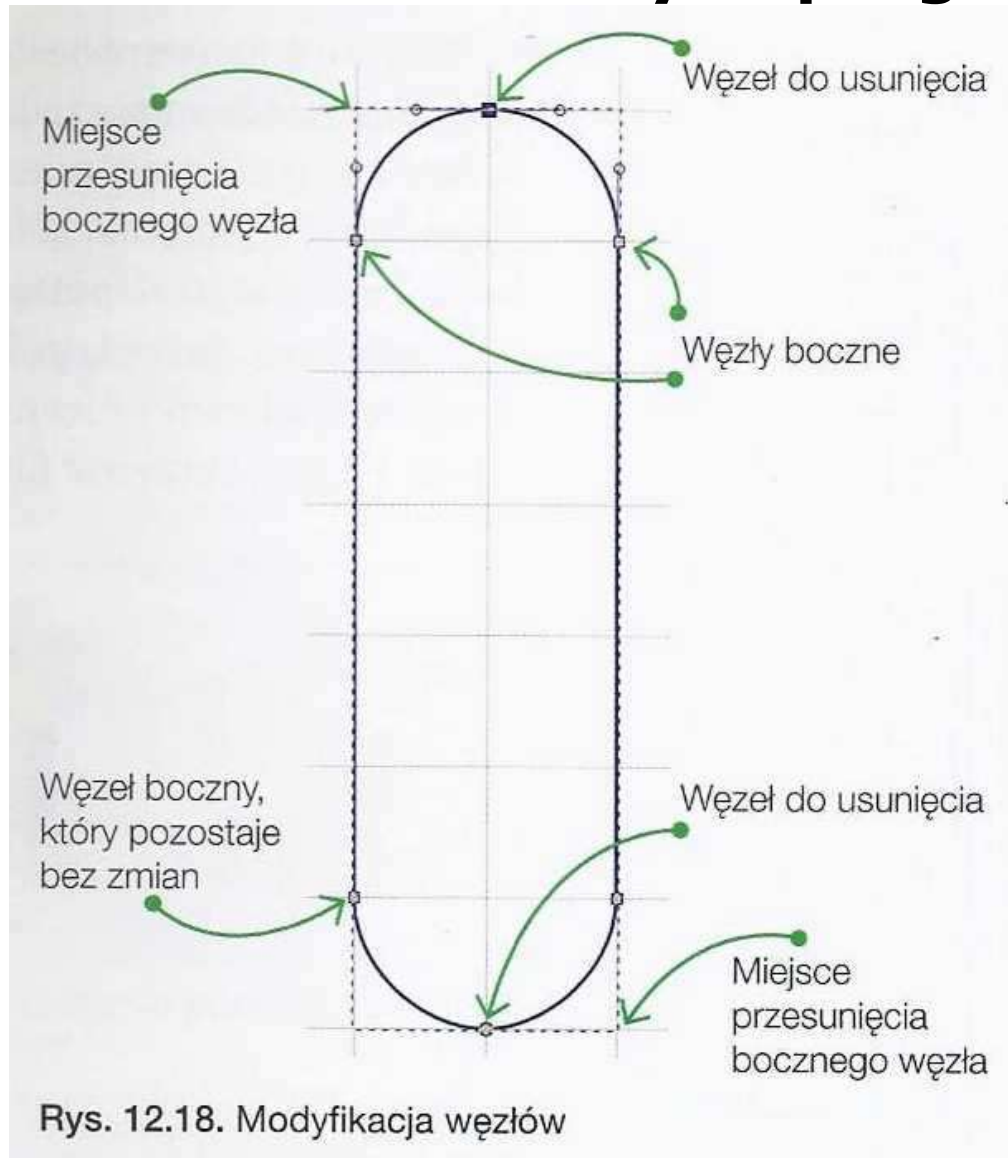
👍 **Dobra rada**

Obiekty możesz powielać za pomocą skrótu klawiszowego **CTRL + D**.

Rys. 12.19. Tworzenie dolnej części ołówka

Ćwiczenie

Tworzenie ikony w programie Inkspace



7. Powstały obiekt przekształć w ścieżkę, aby edytować węzły

**Ścieżka → Obiekt w ścieżkę
→ usuwamy węzły górny i dolny**

Ćwiczenie

Tworzenie ikony w programie Inkspace

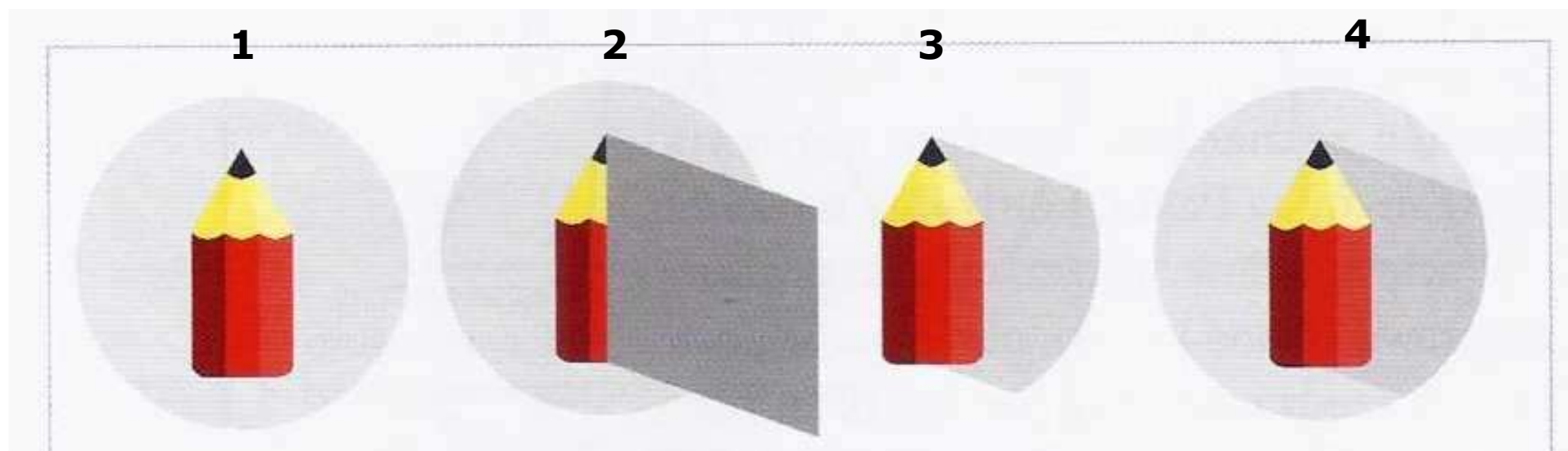
7. Pokoloruj poszczególne elementy ołówka

Użyj narzędzia **Wskaźnik** i **Wypełnienie**



8. Utworzenie cienia i tła

- Narysuj okrąg – (1)
- Użyj narzędzia Pióro i narysuj szary kształt (2) - będzie to cień
- Zaznacz koło wraz z narysowanym kształtem cienia → prawy przycisk myszy → Ustaw maskę (3)
- Wprowadź kopię koła – jeżeli koło zasłania wszystko przesunij wskaźnikiem w inne miejsce (kopiuj/wklej ołówek z cieniem) – (4)





Dla ciekawskich:

Wykorzystanie techniki wektoryzacji

Wektoryzacja – przekształcenie
bitmapy na grafikę wektorową

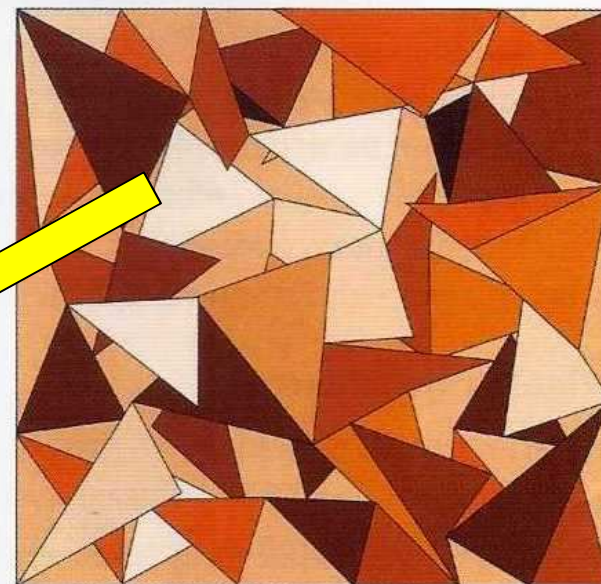
Ćwiczenie 2

Wykonaj rysunek wektoryzacji delfina

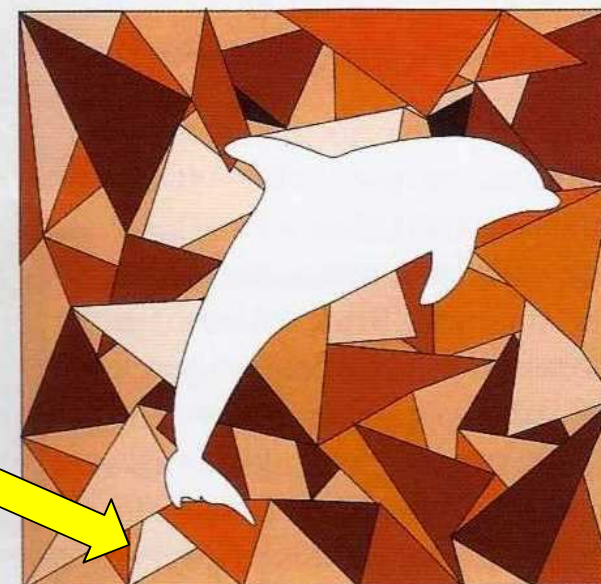


Rys. 12.23. Wektoryzacja wybranego obiektu z bitmapy

Rysunek delfina – materiały od nauczyciela lub inny rysunek z delfinem pobrany poprzez Internet



Rys. 12.24. Wizualizacja witraża



Rys. 12.22. Wizualizacja witraża

Ćwiczenie:

- Plik → Importuj obrazek
- Pióro (zaznaczamy kształt delfina i modyfikujemy węzy → Edycja węzłów)

-



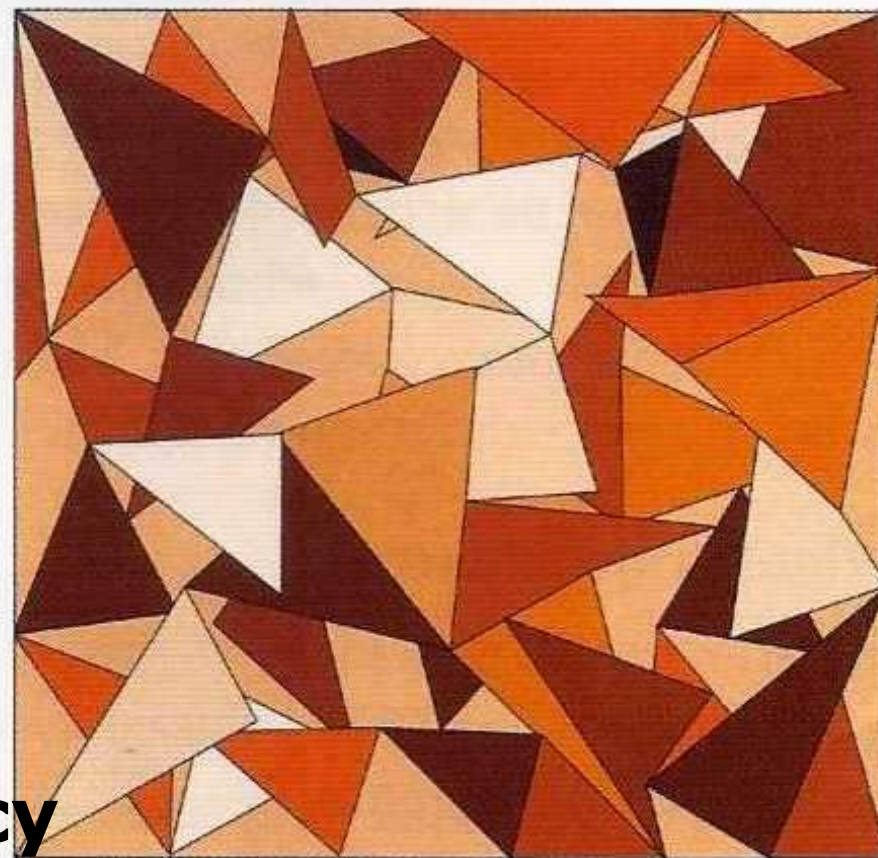
Ćwiczenie:

Narysuj witraż:

- Narzędzie prostokąt
- Narzędzie Pióro

rysujemy wiele figur o różnych kształtach zachodzących na siebie

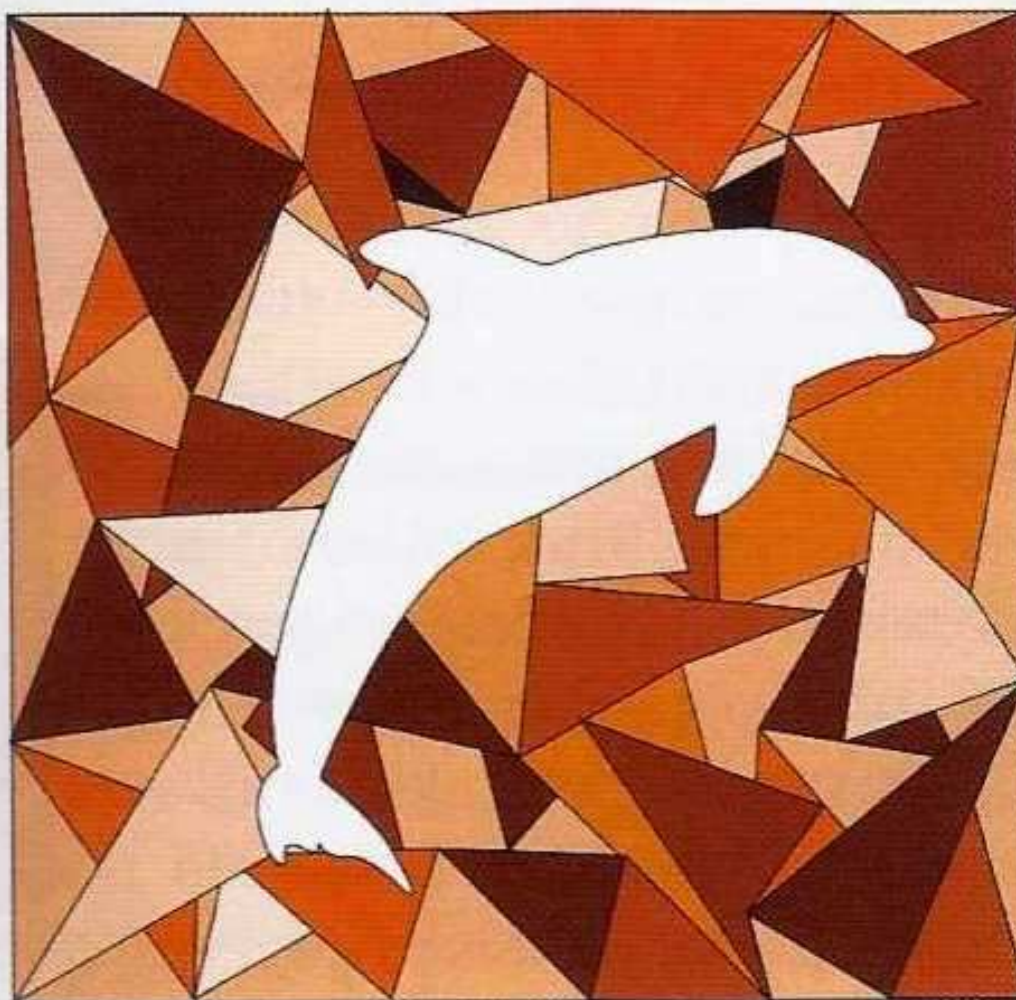
- Każda figura jest umieszczona poziom wyżej (filmik2 dotyczący warstw)



Rys. 12.24. Wizualizacja witraża

Ćwiczenie:

Wynik końcowy wektoryzacji



Rys. 12.22. Wizualizacja witraża