

Formel von Brahmagupta

Dokumentnummer: DX1111

Fachgebiet: Geometrie, allgemeines Viereck,
Heronsche Formel

1 Aufgabe

Die Fläche eines allgemeinen Vierecks ist zu berechnen.
Das funktioniert nach der Formel von Brahmagupta.

(%i32) kill(all);

(%o0) done

1.1 Die Formel

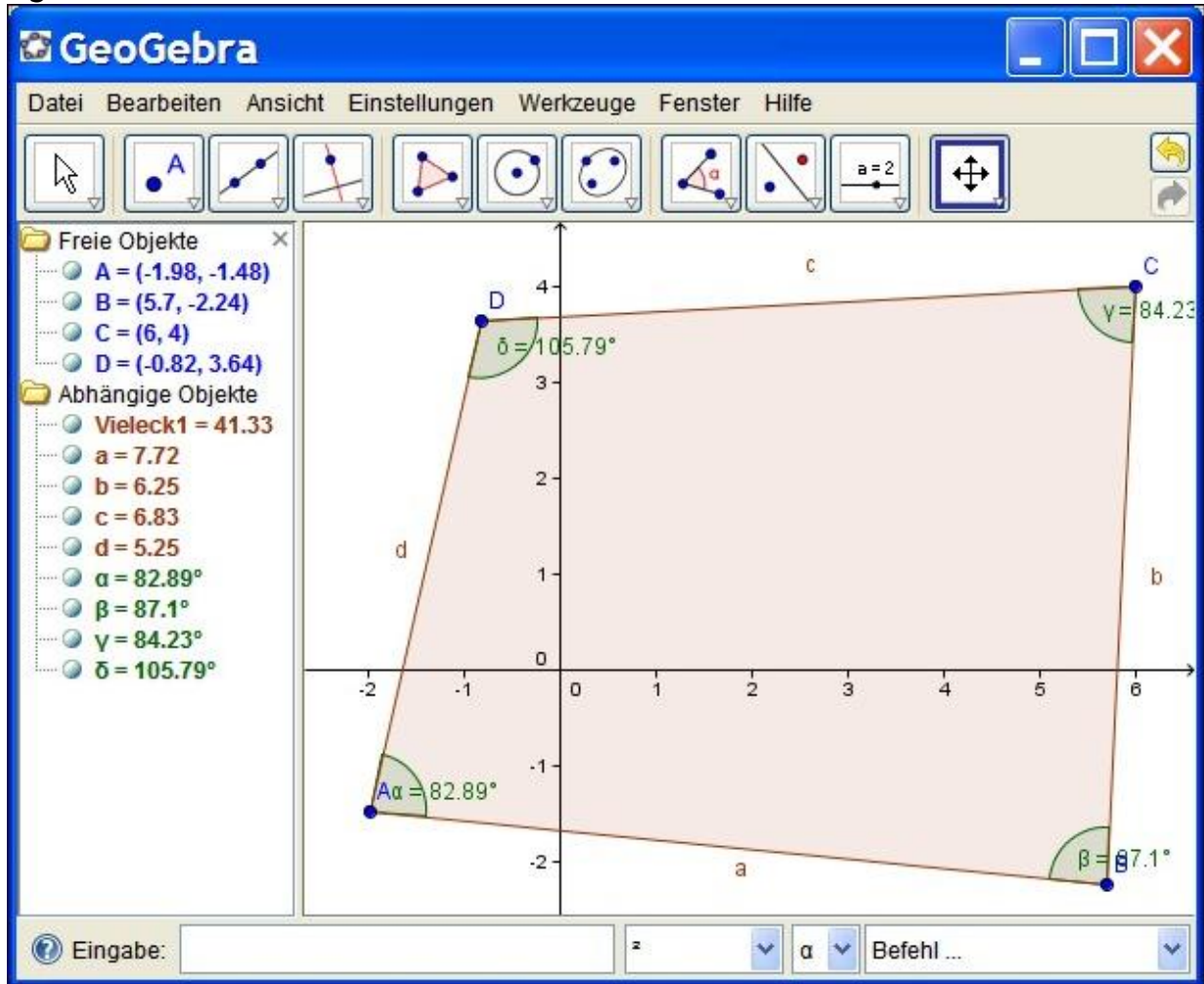
Figure 1:

$$\sqrt{(s-a)(s-b)(s-c)(s-d) - abcd \cos^2 \left[\frac{1}{2} (A+B) \right]}$$

2 Konkrete Aufgabe

2.1 Darstellung der Aufgabe mit Geogebra

Figure 2:



2.2 Lösung der Aufgabe mit wxMaxima

```
(%i26) a:7.72;b:6.25;c:6.83;d:5.25;U:a+b+c+d;s:U/2;alpha:82.89;gamma:84.23;  
alpha:alpha*%pi/180.0;gamma:gamma*%pi/180.0;
```

```
(%o26) 7.72
```

```
(%o27) 6.25
```

```
(%o28) 6.83
```

```
(%o29) 5.25
```

```
(%o30) 26.05
```

```
(%o31) 13.025
```

```
(%o32) 82.89
```

```
(%o33) 84.23
```

```
(%o34) 0.4605 %pi
```

```
(%o35) 0.4679444444444444 %pi
```

```
(%i25) F:sqrt((s-a)*(s-b)*(s-c)*(s-d)-a*b*c*d*(cos(1/2*(alpha+gamma)))**2),numer  
/* Formel von Brahmagupta */;
```

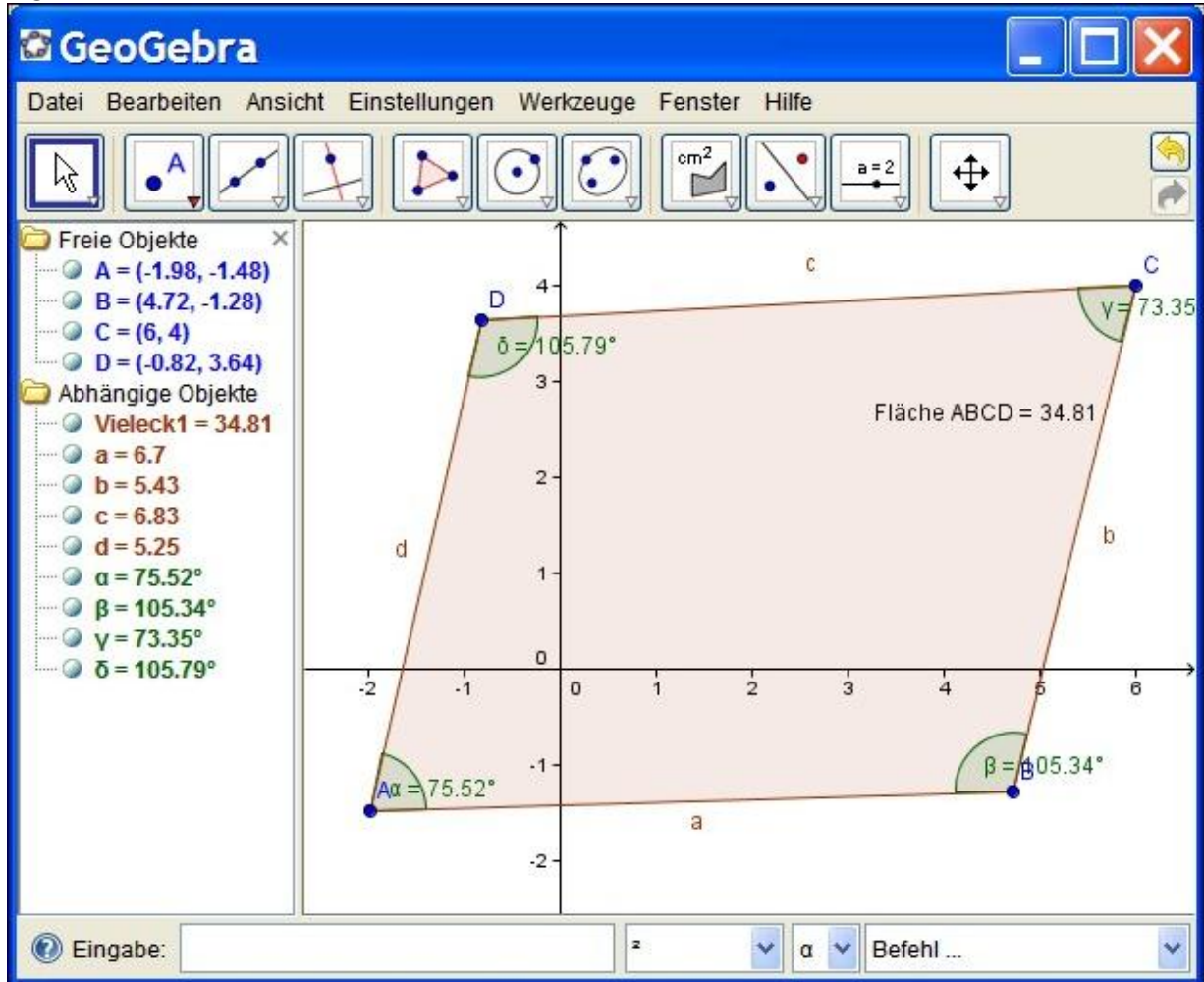
```
(%o25) 41.3447818522382
```

3 Übungsaufgaben

Man kontrolliere die Fläche mit wxMaxima

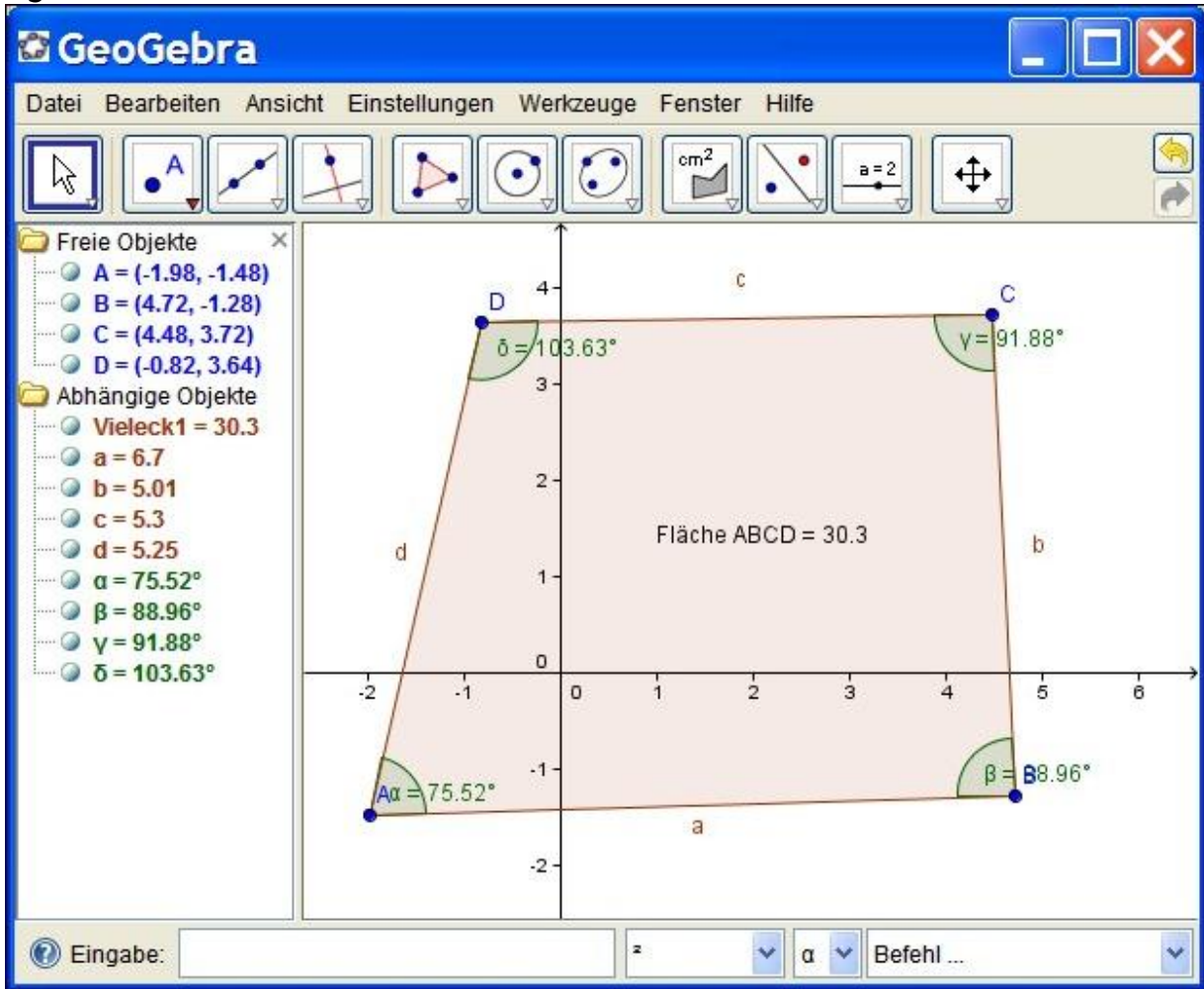
3.1 Aufgabe (1)

Figure 3:



3.2 Aufgabe (2)

Figure 4:



Created with [wxMaxima](https://www.wxmaxima.com/).