Plückers - μ

Streiche zunächst D weg

Michael Marbacher

A (4 / -1)
B (2 / 0)
C (4 / -3)
D (2 / -6)
E (-2 / -2)

$g_{BC} \binom{2}{-3} \perp \binom{3}{2} \Rightarrow 3x+2y=6 \Rightarrow \boxed{g_{BC}: 3x+2y-6=0}$ ← für B u. C

$g_{AE} \binom{-6}{-1} \perp \binom{-1}{6} \Rightarrow -1x+6y=-10 \Rightarrow \boxed{g_{AE}: -x+6y+10=0}$ ← für A u. E

Man stellt ein Geradenpaar auf welches alle Punkte außer D umfasst. Diese Geraden ergeben multipliziert 0, wenn man A, B, C oder E einsetzt.

$$\underbrace{(3x+2y-6)\cdot(-1x+6y+10)}_{f(x,y)} = 0$$

↑ für A, B, C und E

Nun stellt man ein weiteres solches Geradenpaar auf.

$g_{AB}: \binom{-2}{1} \perp \binom{1}{2} \Rightarrow 1x+2y=2 \Rightarrow \boxed{g_{AB}: x+2y-2=0}$ ← für A u. B

$g_{CE}: \binom{-6}{1} \perp \binom{1}{6} \Rightarrow 1x+6y=-14 \Rightarrow \boxed{g_{CE}: x+6y+14=0}$ ← für C u. E

~~Um die Gleichung auch~~

$$\underbrace{(x+2y-2)\cdot(x+6y+14)}_{g(x,y)} = 0$$

↑ für A, B, C u. E

Um die Gleichung auch für D gelten zu lassen, setzen wir die Koordinaten von D ein.
Verwende für $g(D) = \lambda$ ~~und~~ und für $-f(D) = \mu$

$\lambda = (-12)\cdot(-20) = (-12)\cdot(20) = 12\cdot 4\cdot 5$

$\mu = -[(-12)\cdot(-28)] = 12\cdot 28 = 12\cdot 4\cdot 7$

$$\boxed{k: -5\cdot f(x,y) + 7\cdot g(x,y) = 0}$$

gilt für A, B, C, E und D

Berechne

$f(x,y)$

$(3x+2y-6)\cdot(-x+6y+10)=0$

$-3x^2+16xy+12y^2+36x-16y-60=0 \mid \cdot -5$

$15x^2-80xy-60y^2-180x+80y+300=0$

$g(x,y)$

$(x+2y-2)\cdot(x+6y+14)=0$

$x^2+8xy+12y^2+12x+16y-28=0 \mid \cdot 7$

$7x^2+56xy+84y^2+84x+112y-196=0$

⊕

$\rightarrow 22x^2-24xy+24y^2-96x+192y+104=0 \mid :2$

$11x^2-12xy+12y^2-48x+96y+52=0$

✓