talls ve ker (A a), dann auch ve ker (A PR). Also dim (Ker (A a)) & dim (Ker (AIR)) Z=> rg (Aa) > rg (AIR) => 19(AQ)=19(A12)

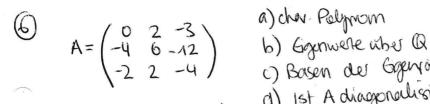
b)



Meicher

```
A= \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 & 5 & 6 \ 7 & 2 & 3 & 4 & 5 \ 6 & 7 & 2 & 3 & 4 \ 4 & 5 & 6 & 7 & 2 & 3 \ 2 & 4 & 5 & 6 & 7 & 2 & 3 \ 2 & 4 & 5 & 6 & 7 & 2 & 3 \ \end{pmatrix}
                                  Zeigen: det (A) ist durch 729=36 teilbal
     Gausalgonthous: TypIII Operationen andem Det nicht.
                      Scheibe die Summe aller 6 Zeilen in die 6. Zeile und four
                      i=3,4,5 di Summe der i-2, i-1 und i-ten Tecke in die
     i-te Zeile und enhalte B
                                             det(A) = det(B) = 729 det(C)
   fig-V->V und f+g=idv, Kein Korper und Vein K-Vel(terramm
  a) zeig: es git: V= imf+img
Bew: Sei VEV, dannist V = idv = ((+9)(v) = f(v)+g(v)
                  mit f(v) & imf und g(v) & imq. Also V = imf + img
                 Dainf EV, img EV opt auch imf timg EV
b) falls imp ning =0, dann gru for=f, gog=g sowie & for=gof=0
Bew Sei vev. Es ont f(gov) & imf, weiter gut f(gov) = (id-g)(v-f(v))
                                                     = v-v+g(f(v)) = g(fa)) &ing
       Es folgt f(g(v)) = 0 und analog g (f(v)) = 0.
```

weiter fof = (id-g) = f = gof , andog gog = g



a) cher Polymon

c) Bosen des Gogerfourne von Airbes (il d) 1st A diagonalisierba? Triagonalisierba?



$$\alpha)\chi(A) = \begin{vmatrix} x & -2 & 3 \\ 4 & x-6 & 12 \\ 2 & -2 & x+4 \end{vmatrix}$$

$$= x(x-6)(x+4) - 48 - 24 - 6(x-6) + 24x + 8(x+4)$$

= 
$$x^3 - 2x^2 - 24x - 4 + 26x = x^3 - 2x^2 + 2x - 4 = (xa2)(x^2 + 2)$$

b) Der einzige rat. Gigenweit ist N=2 mit Vielferenheit 1.

c) Ker 
$$(\Lambda I - A)$$
  $\Lambda I - A = 2I - A = \begin{pmatrix} 2 & -2 & 3 \\ 4 & -4 & 12 \end{pmatrix} 3B \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$  ist Lsg, Also d) Weder magnitude, noch diegonalisie,  $\begin{pmatrix} 2 & -2 & 3 \\ 4 & -4 & 12 \end{pmatrix} 3B \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$  ist Lsg, Also  $\in_{\mathbb{Z}}(A) = \angle \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} >$ 

da nu ein Gigenwell. (x=2)

