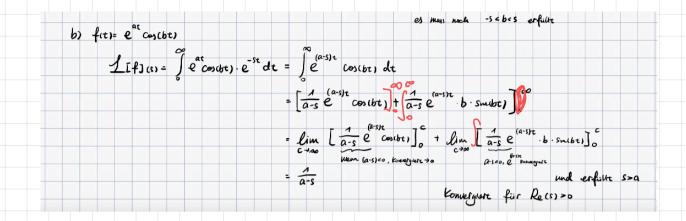
```
\Rightarrow x(t) = 6e^{-2t} - 4e^{-3t} + 4e^{-2t}
    X'(+) = -12e-1+12e-3++e-2+-2+e-2+
         = (-11-2+)e-2+ 12e-3+
    X"(t)= -2e-2t -2(-11-2t)e-2t - 36e-3t
          = (20+4t)e-2t-36e-4
    x"+5x'+6x=(20+46-55-10++36+66)e-2++(-36+60-24)e-46
    X1+7=4e-1+-20-3++1+-16-1+
         = (3-t)e^{-2t} - 1e^{-3t}
    x'(t) = (3-t)(-1)e^{-2t} - e^{-2t} + 6e^{-3t}
         = (-7+2t)e-2t +6e-4
    K"(+) = (14-4+)e-2+ +2e-2+ - 12e-3+
          = (16-6-1) e -1 - 1) e -21
   x"+6x'+6x= (16-4f-35+10++18-6t)e-2++(-12+30-12)e-4
                = -10-24 +300-4
                                                                          -3e-st +2e-st (-3e-st e-st) (0
     Portikulair Lsg
                        Xp(t)= C1(t)e2t + C1(t)e3t
                                W(t) · c(t) = b(t)
                                 \begin{pmatrix} C_{1}(t) \\ C_{1}(t) \end{pmatrix} = \frac{1}{-e^{5t}} \begin{pmatrix} -3e^{-3t} & -\overline{e}^{3t} \\ 2e^{-3t} & e^{-2t} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 \\ e^{-1t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -e^{\tau} \end{pmatrix}
                              C_1(t) = \int C_1(t) dt = t
C_2(t) = \int C_1(t) dt = -e^t
                                                           Apit = Gitle + Critile = tet-e
                      7(t)= C1e-2t + C1e-3t + (t-1)e-2t
3 allg. Lsg

B AMP
                          Xit1= -2(1e-2t+-3(1e-t+ e-2t+-2(t-1))e-2t
                  7(0)= (1+(2= 2 7/0)= -2 (1-3(+)= 1
                    C=-2 C1= 4
                     =) /itt = 4e-2t-2e-1t +(t-1)e-2t
                            x(0)= (1+(2-1=2 =) (1+(2=3)
```

x'(0) = -2c1-3c2+1+2 = 1

-) x(+)=7e++-4e-3++(+-1)e-2+

=) C1=7 C2=-4



Für
$$t \ge A$$
 $\int [2e^{-(t-n)}](s) = 2e \cdot \frac{A}{S+1}$ Re(s) >-1

($s^2 + 2S + A$) $\int [X(t)](s) = \frac{2e}{S+4} + 1$ Set $s = 1 - \frac{e}{S+1}$
 $\int [X(t)](s) = \frac{2e}{S+1} + \frac{1}{(S+1)^2}$ Widesensh in An nohme

 $\int [X(t)](s) = \frac{2e}{(S+1)^3} + \frac{1}{(S+1)^2}$ Widesensh in An nohme

 $\int [X(t)](s) = \frac{2e}{(S+1)^3} + \frac{1}{(S+1)^2}$ Widesensh in An nohme

 $\int [X(t)](s) = \frac{2e}{(S+1)^3} + \frac{1}{(S+1)^2}$ Widesensh in An nohme

$$\int [x(t)](s) = \frac{2e}{(s+1)^3} + \frac{1}{(s+1)^2}$$

$$\frac{1}{(s+1)^2} = \frac{2e}{(s+1)^3} + \frac{1}{(s+1)^2}$$

$$\frac{1}{(s+1)^2} = \frac{1}{(s+1)^3} + \frac{1}{(s+1)^2} = \frac{1}{(s+1)^2} + \frac{1}{(s+1)^2} = \frac{1}{(s+1)^2$$

und geben Sie die allgemeine Lösung an. Dabei dürfen Sie folgendes Fundamentalsystem des zugehörigen homogenen Systems verwenden:

$$\vec{x}_1(t) = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}, \quad \vec{x}_2(t) = \begin{pmatrix} t^2 \\ t^2 + 1 \end{pmatrix}.$$

3. Aufgabe Ein kausales LTI-System S liefere auf das Eingangsignal $a_{in} = \cos(2t)$ die Systemantwort $a_{out} = t \sin(2t)$.

- a) [6 Punkte] Bestimmen Sie die Übertragungsfunktion und die Impulsantwort des Systems.
- b) [4 Punkte] Bestimmen Sie Systemantwort auf das Eingangssignal

$$b_{\rm in}(t) = \delta_3(t),$$

wobei δ_3 die in 3 zentrierte Dirac-Distribution ist.

Hinweis: Eine Laplace-Tabelle finden Sie auf der letzten Seite der Klausur.

Bitte wenden.

1) Furdemental system
= {e^he V₁ ... , e^het;

PeriolPalli ... , e^he