d'inite superior e inferior

- **85.** Sean $\{x_n\}$ e $\{y_n\}$ sucesiones acotadas. Prueba que:
 - i) $\underline{\lim}\{x_n\} = -\overline{\lim}\{-x_n\}.$
 - ii) $\underline{\lim}\{x_n\} + \underline{\lim}\{y_n\} \leqslant \underline{\lim}\{x_n + y_n\} \leqslant \overline{\lim}\{x_n + y_n\} \leqslant \overline{\lim}\{x_n\} + \overline{\lim}\{y_n\}$
 - iii) Si $x_n \geqslant 0$ e $y_n \geqslant 0$ para todo $n \in \mathbb{N}$, entonces: $\underline{\lim} \{x_n\} \underline{\lim} \{y_n\} \leqslant \underline{\lim} \{x_ny_n\} \leqslant \overline{\lim} \{x_ny_n\} \leqslant \overline{\lim} \{x_n\} \overline{\lim} \{y_n\}.$
 - iv) Si $\lim\{x_n\} = x > 0$, entonces $\underline{\lim}\{x_ny_n\} = x\,\underline{\lim}\{y_n\},\ \overline{\lim}\{x_ny_n\} = x\,\overline{\lim}\{y_n\}.$

Prueba con ejemplos que las desigualdades en ii) y iii) pueden ser estrictas.

ii) lim | xm | + lim | yn | = lim | xn + yn | =

AN EXXARE EN EXXARES ON THE SAN EXXARES ON THE SAN

MARGINE OF CH

du + pon = kn = l'n = 6n + yn
Anlicando limitos

lem fxnf + lim fyn f = lim fxn+yn f = lem fxn+yn = lim fyn f

```
lim | xn | lim | yn | = lim | xnyn | = lem | xn y n / = lim | xn | lim | yn /
Porganos An= hxx: kznh Bn= hyx: kznh Cn=hxyyk: kznf
   dN = inf(\Lambda n) BN = inf(BN) \lambda n = inf(CN)
   6n - sup (An) fn - sup (Bn) In = sup (Cn)
                            Prodo multiplear vorque
 AK >N GN EXM = EN
           Bu = Au = Eu
           Lu = xxyx = In dubin = xxyx = 1 dubin = yn
                            GNYM = XXYX = > GNPN = 8n
                            Mayprante de Cu
                             YN = IN
```

dupon = kn = rn = 6 v y n

lem hanh lim / yn/ < lem /xnyn/ < lem /xnyn/ < lim /yn/

Ejercicio aramon parcial 2019/2020

I thy by you sucessiones acotoche

Prusea que cim (xu+yn) = cim (xu) + cim hyn) = cim h xu+ynh

Som An= 1 Kx: k2nh Bn=) yx: k2nh Cn= hxx+yx: k2nh

an = ing (An) pon = ing (Bn) In = ing (Cn)

6n = sup (An) (on = sup) (Bn) Ju = sup (Cu)

AKZN:

dn = xx = 6n => -6n = - xx = - 2n pn = yx = 6n => -6n = - yx = - pn

YN =xxxxyx = LN

Yn-Gn = yx = > In-Gn = pn => Yn = pn + 6n

Mayoranta de An

In & BN +BN & YN

Towardo limites

lim byn+ynh & lim bynh + lim brnh & lim hxn+yn

Puedon ser estrictée les designaldades?

Som los paraioles / X2n/ = 0 / X2n-1/ = 3

lim / rn + yn / = 2 = @im / yn / + lim / xn / = 3 = lem / xn+yn / = 4