12) Demonstre que lim f(x)=2, entar lim |f(x)|=|L1, e que se lim |f(x)|=|L1, xxa entao o conjunto dos valores de aderencia de f vo ponto a é 12E, out-2E, ou cin da tel, 2E. · a é aderente a X quando la sequencia NN EX com limxo = a. · X é o conjunto dos pontos de aderencia. Kerposta: Dada a função fix-1/k e acx, onde Téo conjunto do pontos de aderevia de N. Seponhamos que lima fk/= L e dads qualquer ED, æriste to tal que; /f/n/-1/<E Parea Yook ne (n-1a[n(a-1, a+1). Desta forma, dado E>0, wiste x>0 tal que: 11/1/11/1/2/1/1/2 Para Ado xe (x-1af) 1 (a-8, a+8). Portanto, lim Ifall = /L1.

Suponhamos que lim 1/(x1) = 1k1, então de aderencia de f e 1-L, LE, JLE out-LE. Seja Le A, ent ao existe uma sequin-cia (XN) NEZ+ em X Sal que lim f(XN)=1,0 Temos que: 1/21 = 1 lim f (MN) = lim 1 f (M) = /1 Como lim IfWI=ILI, hago LIEIL,-LE e conduits que ACIL,-LE. reprema 13; Um viemero real c é valor de aderévaia de f, vo pento a se, esemente se, para todo 850 dem-se c e g(Vs). A partir do Leverna 13, Lemos que L1 é lem ponto de aderencia da função; q; x-x R No ponto a Ne, e somente se, para Hochs E e 8>0 Vale; (L1-E, L1+E/ng((X-708) / (0+8, 9+8)) + p

Suponhamos, por absurto, que le-1. Não são valores de adere vida de f vo ponto a: Yomos que existem E+, E_, 18+, 8- todos maiores que O. Vais que: CL-E+, L+E+ | n f(1x-fae/n (a-8+, a+8+))=p/ (L-E-1+E) N f ((N-YaF) N (a-f-, a+8+)) = \$ Como line /f/M/1=121, e wiste: $(f(x)) \in (L-E, L+E) n |f|((x-dae) n (a-t, a+t)),$ Com xe (x-2a{)n(a-8,a+8). Desta fima, decleiamos Ler que: (flx)-11=/1/x)1-12/1<85=+1 Caso 1 f(x) 1 = # f(x) e 161 = ± L, e 1 fm) - (-L) = 1 fm 1-1211 < E < E_, Caso (fx11= tfx) & 121=th Com ille, Xemos que: JME(L-E+, L+E+) nf((x-raf)n(a-t, a+t)), e como x e (x-1af/n(a-x, a+f) c (x-1af) n (a-x+, a+x+), ou

 $f(x) \in (-L - E_{-}, -L + E_{-}) \cap f(x-daf) \cap (a-8_1a+8_1)$ a como $x \in (x-daf) \cap (a-8_1a+8) \in (x-daf) \cap (a-8_1a+8_1)$

Nos dois casos, chegamos a uma contradição com as hipóteses de que le -l vão são são valores de aderência de f no porto a fortanto, sou-k são valores de aderência de f.