Ossv: Supp. f: ntgr. in [-a, a] con a = o (:uhr. simmetre usp. all'origine) 1. 30 f à dispas able SFarda = 0 2. So fi pau alla Sither) dr = 2 Sither) dr = 2 Sither) dr c.g.: 1. fix = sin x, x ∈ [-T, T] Jones de son l'altro

parelé depar! 2. valo strasa cosa por f(1) = cos x par:!

cua strolta ha stesso sogno prima e dopo

Lo 2e-o, quind non si azze una raddoppia! $\int_{-\pi}^{\pi} \cos x \, dx = 2 \int_{-\pi}^{\pi} \cos x \, dx = 2 \int_{-\pi}^{\pi} \cos x \, dx$ Applicheaux su intégrale: 1. calcobus: $\int c^{-|x|} dx = ?$ es · c · c · paul · -4, 1 & intervallo sumetuco $= \int_{0}^{1} e^{-|x|} dx = \int_{-1}^{e^{-|x|}} e^{-|x|} dx = \int_{0}^{1} e^{-|x|} dx$ $= \int_{0}^{1} e^{-|x|} dx = \int_{0}^{1} e^{-|x|} dx$ 2. calcolar. Sin x dx · tacile de primitiva: s [-cos x] = -1 Integrazione por sostturione Sia f: I->12 e sia G princheain I. Allow G'(t) & f(t) HEEI Sa 9: [a,b] -> 12 dourabile on 9' continue in [a,b] Supp. che Imq E I, por en è ben poste la la composte: H(x) = 6(4(x)), x 6[2,6] applicando la rogola doir. la composta: $H'(x) - G'(\varphi(x)) \varphi'(x) = \int (\varphi(x)) \varphi'(x) \stackrel{\text{def}}{:=} g(x)$ quint H'(x) = g(x) es Hi primites de g Se prusam & = q(x) => G(t) à pumbre de f(t) soc G(4(x)) = H(x) à une pumbre de g(x) (powha: Sf(x) dx) formule del campio le varabile G(E) & G(q(x)) => |f(1) dt = |g(x) dx = |f(\p(x))\partial (x) dx Sf(+) st = Sf(4(x)) 4'(x) &x 1. $\int \frac{1}{e^{x} + e^{-x}}$ · : who kace t: quind q(x) = ex => f(q(x)) = f(+) . sost: furses $\frac{1}{c^{\times}+c^{-\times}} = \frac{1}{1+1}$ · clahous dx $t = c^{\times} = \varphi(x) \qquad \text{with porde?}$ $16t = e^{\times} dx \implies dx = \frac{dt}{e^{\times}} = \frac{dt}{t}$ cspring hillsin $f(qw) f = e^{x}$ => = $\int \frac{1}{1+t^{-1}} \frac{dt}{t} = \int \frac{1}{t(1+t^{-1})} dt = \int \frac{1}{1+t^2} dt$ and and $t \neq 0$ 2. Stan x dx x Sin x dx f = co > x = \(\varphi(x) \) (cos x) 1 5 - sin x => dt = -sinxdx = q'(x)?? (t') dt = (cosx)'dx Justo? = - \frac{1}{t} dt = - \land \ 3. $\int X \sqrt{1+x^2} dx$ E 1+x2 -> seelle per couvernersen si prende la mans d+ = 2x dx $-> -\frac{1}{2}\int \int \tilde{t} dt ...$ por bucauti In generals $\int f(x)^{\alpha} f'(x) dx = \frac{f(x)^{\alpha+1}}{\alpha+1} + c \quad \forall \neq 1$ $\alpha = 1 \Rightarrow \int f(x)^{-1} f'(x) = (n | f(x) + 2)$ f = f(x) $\int \left(\sqrt{x} + \sqrt[3]{x+2} + \frac{1}{x^2}\right) dx$ $= \int \sqrt{x} \, dx + \int \frac{\sqrt{x+2}}{\sqrt{x+2}} \, dx + \int \frac{1}{x^2} \, dx$ $= \frac{2}{3} x^{\frac{3}{2}} + \frac{3}{4} (x+2)^{\frac{4}{3}} - \frac{1}{x} + c$ $s = \frac{2}{3} \times \sqrt{x} + \frac{3}{4} (x+2) \sqrt[3]{(x+2)} - \frac{1}{x} + c$ \(\int (1+5:42x)^3 \) \(\text{sin 2x dx} \) $(1+3:n^2\times)'=2\sin \times \cos \times = \sin 2\times$? found de depl. per il seus? equeste? $= \frac{(1+\sin^2x)^4}{4}$ per tornule => = $\int \frac{1}{z} - \frac{\cos 2x}{z} dx = \frac{1}{2} \int dx - \frac{1}{2} \int \cos 2x dx = \frac{1}{2} x - \frac{1}{4} \sin 2x + 2$ Jaxolx = Jextra dx s extra = ax + c

Jun = ma

compressione ... 5 c h-csime continua Z:utervalle, k naturale: ck(1) l'insieme delle f: I -> 12 boundsile k volte in I con devivats k-csima continua in I Into per pack: COO(I) = (CE(I) interseziones le tutte s) : nf. dereabili Siams fo dec fu classe c1 ([a, b]) Par formula de dour probats [f(x)g(x)]' = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)CIDÉ f(x)g(x) E PRIMITIVA L fam. | int => [[f'(x)g(x)+f(x)g'(x)] dx = f(x)g(x)+c (a) $\int f'(x)g(x) = f(x)g(x) - \int f(x)g'(x)$ 2 samples used thema! Sf'0 = fo- Sfo' 1fg' = fg- Sf'a Es.: por parti: ∫x s:n x dx f(x), $\frac{1}{2}x^2$ $f(x) = -\cos x$ g'(x) = 1 g'(x) = cos x JK sink dx 1x sin x dx delle invedi bolla : walal. In generale: $\int x^{-}f(x) dx$ con f(x), sin x, cos x, e^{x} , sh x, chconvience integerant f e domance x" $a'(x) = f(x) = x = x(x) = \sqrt{f(x)} dx$ b(x) = x" => b'(x) = (x")" $\int_{x^{2}c^{3x}} dx = \frac{x^{2}c^{3x}}{3} - \frac{2}{3}xe^{3x} + \frac{2}{27}e^{3x} + c$ flux dx = fl hxdx = x hx - fx x dx = x hx - x tc fautoux dr. stesse esse 5 x aucton x - 1/2 /4 (1+x2) + c $\int_{\ell} e^{x} \sin x \, dx = c^{x} \sin x - \int_{\ell} e^{x} \cos x \, dx = e^{x} \sin x - \left[c^{x} \cos x - \int_{\ell} e^{x} (-\sin x) \, dx \right]$ 5 exsinx - cx cosx - fex sin x dx per parts due volte! m un equazions! vitor l'invesale => \left(c'\sin x dx = c''\sin x - c''\cos x - \left(c''\sin x dx) (4) 2 \(\int \c^{\times} \sin \x \dx = \int^{\times} \sin \x - \int^{\times} \cos \x ES Je" SIN x 6/x = cx sin x - ex cos x $\int_{e^{-\kappa^2}}^{1} e^{-\kappa^2} d\kappa$ non calcolabile con tu. demanter! uissum tema d'integrazione Lore primbin coplicite in cx2

 $f'(x) = \kappa e^{-x^2}$ $\int_{x} \sqrt{x} e^{-x^2} = -\frac{1}{2} e^{-x^2} = f(x)$ $\int_{x} \sqrt{x} e^{-x^2} = -\frac{1}{2} e^{-x^2} = f(x)$

MSULT. INTO. INDEF => FAM. DI FN.

=> $\int_{0}^{1} e^{-x^{2} \times 3} \cdot \left[-\frac{1}{2} e^{-x^{2} \times 2} \right]_{0}^{1} - \int_{0}^{1} -\frac{1}{2} e^{-x^{2} \times 2} dx = -\frac{1}{2!} + \int_{0}^{1} x e^{-x^{2}} dx$

 $=-\frac{1}{2e}-\frac{1}{2}e^{-x^2}\Big|_{0}^{1}$ $=-\frac{1}{2e}+\frac{1}{2}=\frac{1}{e}-\frac{1}{2}$

Integral delle for. Simuahreche

(ed integaleile)