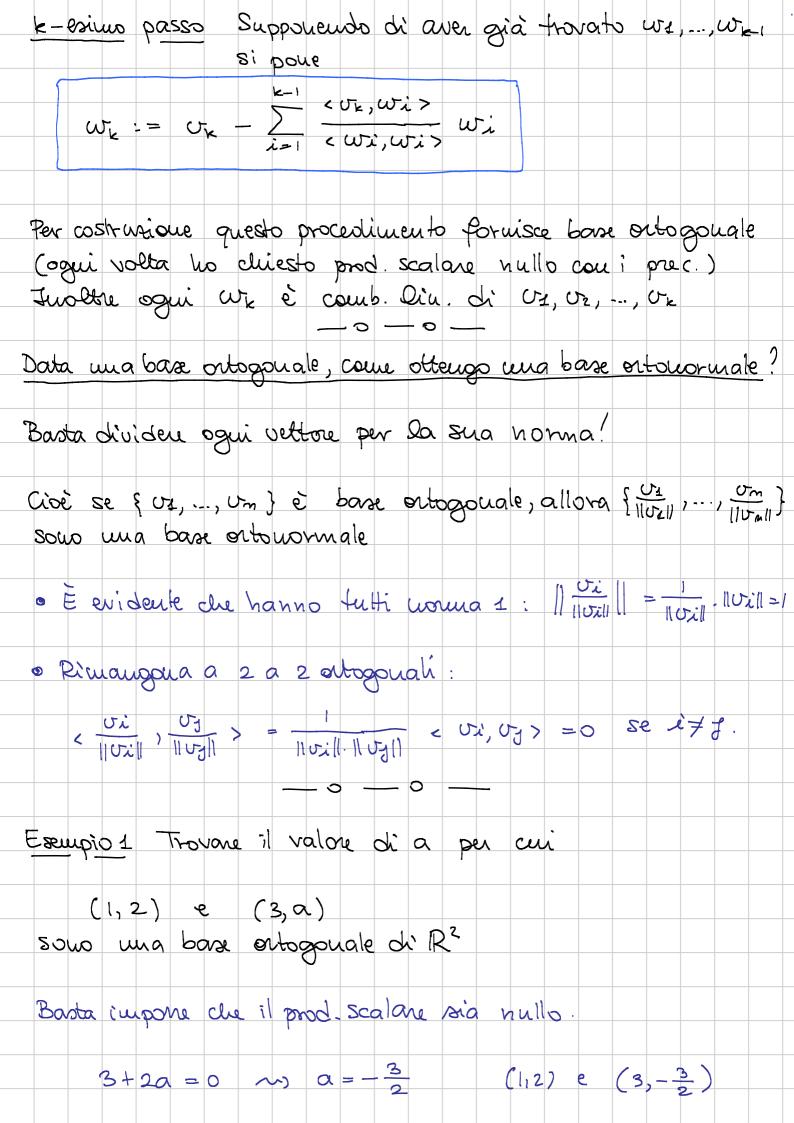
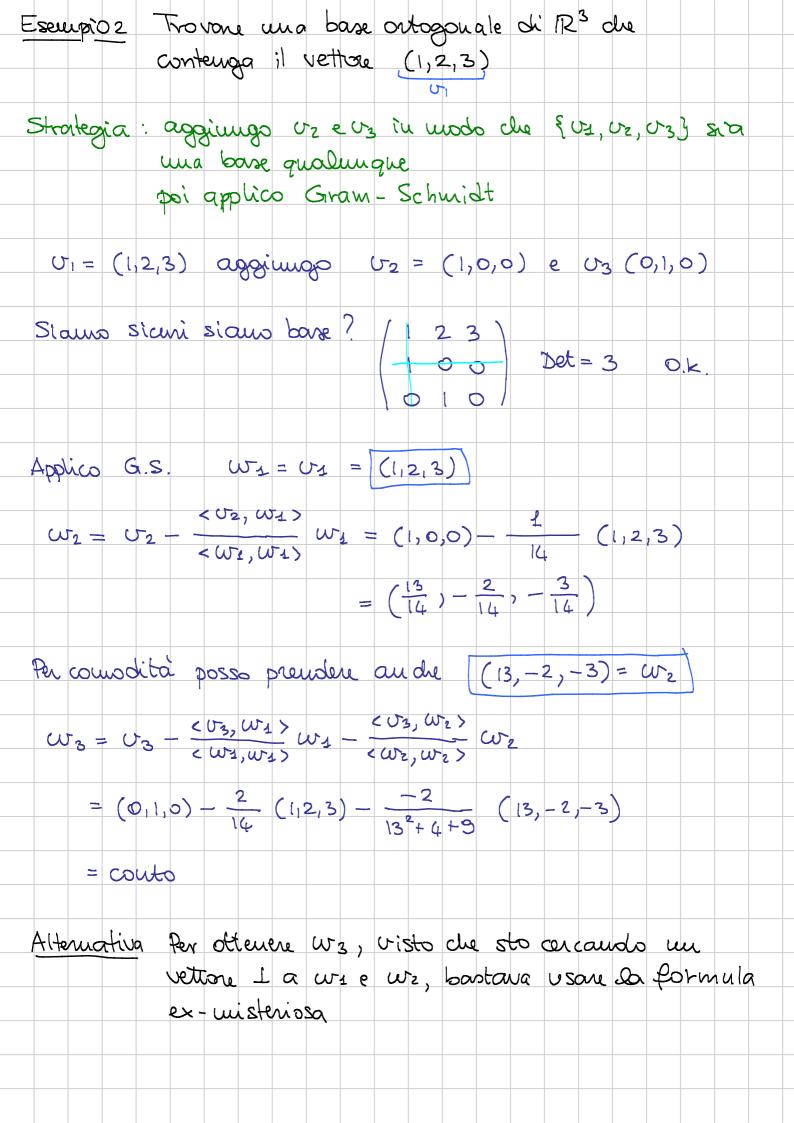


Come basi ortogonali?
Risposta: GRAM-SCHMIDT]
Algoritus che prende re INPUT una base quodunque
{ v1,, vm} e restituisce in OUTPUT una base ortogonale { ws,, wm} tale che
Span { Uz,, Uk} = Span { Wz,, Wk} \ \ k=1,, n
Come funciona l'algoritus? Data {vs,, vn} base qualenque
1º passo : W1 = V1 (1)
$\frac{2^{\circ} \text{ passo}}{-} : \omega_{2} = \omega_{2} - \frac{\langle \omega_{2}, \omega_{4} \rangle}{\langle \omega_{4}, \omega_{4} \rangle} \omega_{4}$
Numero
Idea che ci sta sotto: voglio pone $w_2 = v_2 + a w_1$ così sous si uno Span { v_2 , v_2 } = Span { w_1 , w_2 }. Voglio scegliere a
in maniera tale « Wz, wy >=0. Jupongo Da conol.
$\langle w_2, w_1 \rangle = \langle v_2 + \alpha w_2, w_2 \rangle = \langle v_2, w_2 \rangle + \alpha \langle w_2, w_2 \rangle = 0$
Se e soo se $\alpha = \frac{\langle v_2, w_4 \rangle}{\langle w_4, w_4 \rangle}$
3° passo: $w_3 = v_3 - \frac{\langle v_3, w_4 \rangle}{\langle w_4, w_4 \rangle} = \frac{\langle v_3, w_2 \rangle}{\langle w_2, w_2 \rangle}$
Idea: cera w3 del tipo v3 + a w1 + b w2.
Juponende le 2 conditioni $\langle w_3, w_1 \rangle = 0$ e $\langle w_3, w_2 \rangle = 0$
trovo che i valori di a eb sous quelli sopra [provare per es.]





Escupio 3 Consideriamo in 1R3 il sottosparaio $V := \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3: 2x+y-3z=0\}$ (plano che passa per l'alignue) Caladane base ortogonale di Ved estensierla a base outoppuale di 1R3 Step 1 Mi procuro una base qualunque di V $U_2 = (0, 3, 1)$ Uz = (1, -2, 0) $V = Span \{ (1, -2, 0), (0, 3, 1) \}$ Applico G.S. a questa borse e trovo (uz = (1, -2,0) $w_2 = v_2 - \frac{\langle v_2, w_4 \rangle}{\langle w_4, w_4 \rangle} = (0,3,1) - \frac{-6}{5} (1,-2,0)$ $= (0,3,1) + \frac{6}{5}(1,-2,0) + (\frac{6}{5},\frac{3}{5},1)$ Conclusione: (1,-2,0) e $(\frac{6}{5},\frac{3}{5},1)$ sous base entogonale di V, e la sous pure (1, -2, 0) e (6, 3, 5)Verifica: sous entogonali? Si stamo in V? 51 Per completants ad una base di R3 abbiano 3 possibilità · aggiunder un vettor e applican GS · formula ex unistriosa · Uso i coeffe del piano! $W_3 = (2,1,-3)$