1) a) Tomando dois vetores quaisquer do conjunto $\mathbb{R}^3$: $v=(v_1,0,0)$ e $u=(u_1,0,0)$, ao somá-los $v+u=(v_1+u_1,0,0)$ ainda se mantém na forma $(\delta,0,0)$ e ao multiplicar qualquer um deles por δ: $\delta(v_1,0,0)=(\delta v_1,0,0)$ ainda se mantém na forma esperada, logo todo o conjunto de vetores da forma $(\delta,0,0)$ é subespaço de $\mathbb{R}^3$.

b) Tomando dois vetores quaisquer do conjunto $\mathbb{R}^3$: $v=(v_1,1,1)$ e $u=(u_1,1,1)$, ao somá-los $v+u=(v_1+u_1,2,2)$, o vetor não fica mais na forma $(\delta,1,1)$, logo não é um subespaço de $\mathbb{R}^3$.

2) a) $u_1=(-1,2,4)$ e $u_2=(5,-10,-20)$ em $\mathbb{R}^3$.

Inspecionando o conjunto, é fácil notar que $u_2=-5u_1$, assim como os vetores são múltiplos escalares entre si, logo são linearmente dependentes (LD).

b) $u_1=(3,-1)$, $u_2=(4,5)$ e $u_3=(-4,7)$ em $\mathbb{R}^2$

Como a quantidade de vetores é maior que o espaço, nesse caso, $3>2$, então, pelo teorema, pode se afirmar que são linearmente dependentes (LD).

3) a) $u_1=(1,2)$, $u_2=(0,3)$ e $u_3=(2,7)$ em $\mathbb{R}^2$

Como a quantidade de vetores é maior que o espaço, pelo teorema, são linearmente dependentes, e portanto, não são uma base em $\mathbb{R}^2$.

b) $u_1=(-1,3,2)$ e $u_2=(6,1,1)$ em $\mathbb{R}^3$.

Os vetores dados não são os vetores mais básicos do espaço $\mathbb{R}^3$ e por isso não são a base do espaço.