б) $f(x)$ дифференцируема при $x=0$ если $\lim\limits_{t\to0}\frac{f(0+t)-f(0)}{t}$ существует и конечен. $\lim\limits_{t\to0}\frac{f(t)-\overset{=0}{f(0)}}{t}=\lim\limits_{t\to0}\frac{f(t)}{t}=\lim\limits_{t\to0}\frac{t^n\sin\frac{1}{t}}{t}=$

$=\lim\limits_{t\to0}t^{n-1}\sin\frac{1}{t}$. В предыдущем пункте было показано, что такой предел конечен при $n-1\geq0$, т.е. $n\geq1$

Ответ для б): при $n\geq1$.

в) ~~$f(0)$~~ $f(0)=0$, т.е. $f'(0)=0$. Производная непрерывна если $\lim\limits_{x\to0}f'(x)=0$, т.е. $\lim\limits_{t\to0}t^{n-1}\sin\frac{1}{t}=0$. Из пункта а):

$n-1>0$, т.е. $n>1$.

Ответ для в): при $n>1$.