由 $x=\frac{k}{n}x_1+\frac{(n-k)}{n}x_2$ 知：

$$x'=\frac{2k}{n}x_1+\frac{n-2k}{n}x_2$$

故：$x'=\frac{k}{n-k}x_1+\frac{n-2k}{n-k}x$.

$$f(x)\le\frac{1}{2}f(x')+\frac{1}{2}f(x_2)$$

由归纳假设：

$$f(x')\le\frac{k}{n-k}f(x_1)+\frac{n-2k}{n-k}f(x)$$

$$\Rightarrow f(x)\le\frac{k}{2(n-k)}f(x_1)+\frac{n-2k}{2(n-k)}f(x)+\frac{1}{2}f(x_2)$$

$$\Rightarrow \frac{n}{2(n-k)}f(x)\le\frac{k}{2(n-k)}f(x_1)+\frac{1}{2}f(x_2)$$

即：$f(x)\le\frac{k}{n}f(x_1)+\frac{n-k}{n}f(x_2)$ □