(1). $f(x) = \begin{cases} x, & x>0 \\ -x, & x<0 \end{cases}$ 求 $f(0)$.

解: $f(0)$ 无定义，需给出定义 如 $f(x) = \begin{cases} x, & x>0 \\ 0, & x=0 \\ -x, & x<0 \end{cases}$

(3). $f(x) = \begin{cases} |2x+1| + \dfrac{|x-1|}{1+x}, & x \neq -1 \\ 0, & x=-1 \end{cases}$ 求 $f(-2)$

解: 代入即可 $f(-2) = 0$

(4). $f(x-1) = x^2 + 1$ 求 $f(x_0+h) - f(x_0)$

解: 换元法 令 $t = x-1$ 则 $x = t+1$

$f(t) = (t+1)^2 + 1 \Rightarrow f(t) = t^2 + 2t + 2 \Rightarrow f(x) = x^2 + 2x + 2$

$f(x_0+h) - f(x_0) = (x_0+h)^2 + 2(x_0+h) + 2 - x_0^2 - 2x_0 - 2$

$= h(h + 2x_0 + 2)$

(7). $f(x) = 1 + \lg x$. $g(x) = 1 + \sqrt{x}$. 求 $f[g(x)]$.

解: $f[g(x)] = 1 + \lg(1 + \sqrt{x})$

(11). $g(x)=1+x$. 且当 $x\neq0$ 时. $f(g(x))=\dfrac{1-x}{x}$ 求 $f(\frac{1}{2})$.

解: 令 $g(x)=\frac{1}{2}$ $\frac{1}{2}=1+x \Rightarrow x=-\frac{1}{2}$.

$f(\frac{1}{2})=\dfrac{1-(-\frac{1}{2})}{-\frac{1}{2}}=-3$

(13). 设 $f(\sin x)=3-\cos 2x$, 求 $f(\cos x)$.

解: 二倍角公式+换元.

$f(\sin x)=3-(1-2\sin^2 x)=2+2\sin^2 x$

令 $\sin x=t$

$f(t)=2+2t^2 \Rightarrow f(x)=2+2x^2$

∴ $f(\cos x)=2+2\cos^2 x=3+\cos 2x$.

求定义域.

(1) $f(g(x))$ 其中 $f(x)=\lg x$. $g(x)=x+3$

解: 对于 $\lg x$. $x>0$

∴ $g(x)>0 \Rightarrow x>-3$.

$x\in(-3,+\infty)$

(3). $f(x)=\begin{cases}\sqrt{9-x^2}, & |x|\leqslant 3 ----① \\ x^2-9 & 3<|x|<4 ----②\end{cases}$.

解: ①需同时满足 $9-x^2\geqslant 0$. $|x|\leqslant 3$ $\Rightarrow -3\leqslant x\leqslant 3$

②要 $3<|x|<4$

$\Rightarrow 3<x<4$ 或 $-4<x<-3$

$\Downarrow$

$x\in(-4,4)$

(5). $y = \dfrac{x-1}{\lg x} + \sqrt{16-x^2}$

解: $\begin{cases} x > 0 \\ x \neq 1 \\ 16 - x^2 \geq 0 \end{cases}$ → $\lg x$ 作分母

$\Rightarrow x \in (0,1) \cup (1,4]$

1.15. 设 $f(x)$ 定义域为 $[0,2]$ 求 $f(x-1)$ 的定义域.

解: $0 \leq x - 1 \leq 2$

$1 \leq x \leq 3$, $x \in [1,3]$

1.17 设 $f(x)$ 的定义域为 $[0,1]$, 且 $0 \leq a \leq 0.5$. 求 $f(x+a) + f(x-a)$ 定义域.

解: $\begin{cases} 0 \leq x+a \leq 1 \\ 0 \leq x-a \leq 1 \end{cases}$ 又: $0 \leq a \leq 0.5$.

$a \geq -a$, $1+a \geq 1-a$

$\begin{cases} -a \leq x \leq 1-a \\ a \leq x \leq 1+a \end{cases}$ → $x \in [a, 1-a]$

1.18.