18)
20) $T(x,y) = 4x^2 - 4xy + y^2$

$x^2+y^2=25$

$$\begin{cases} \frac{\partial T}{\partial x} = \lambda \frac{\partial g}{\partial x} \\ \frac{\partial T}{\partial y} = \lambda \frac{\partial g}{\partial y} \\ x^2+y^2=25 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 8x-4y=\lambda 2x \\ -4x+2y=\lambda 2y \\ — \end{cases} \quad \begin{cases} \lambda = \frac{8x-4y}{2x} \\ \lambda = \frac{-4x+2y}{2y} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{8x-4y}{2x} = \frac{-4x+2y}{2y} \\ — \\ — \end{cases} \quad \begin{cases} \frac{4x-2y}{x} = \frac{-2x+y}{y} \\ — \\ — \end{cases} \quad \begin{cases} 4xy-2y^2=-2x^2+xy \\ — \\ — \end{cases}$$

$$\begin{cases} -2y^2+2x^2=-3xy \\ — \\ — \end{cases} \quad \begin{cases} -x^2+y^2-\frac{3}{2}xy=0 \\ — \\ — \end{cases} \quad \begin{cases} y=\frac{\frac{3}{2}x \pm \sqrt{\frac{9}{4}x^2-4(-x^2)}}{2} \\ — \end{cases}$$

$$\begin{cases} y=\frac{\frac{3}{2}x \pm \sqrt{\frac{9+16}{4}x^2}}{2} \\ — \\ — \end{cases} \quad \begin{cases} y=\frac{\frac{3}{2}x \pm \frac{5}{2}x}{2} \\ — \\ — \end{cases} \quad \begin{cases} y=\frac{4x}{2} \vee y=\frac{-x}{2} \\ — \\ x^2+4x^2=25 \vee x^2+\frac{x^2}{4}=25 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\begin{cases} — \\ — \\ x^2=5 \vee 5x^2=100 \end{cases} \quad \begin{cases} x=\pm\sqrt{5} \vee x=\pm\sqrt{\frac{100}{5}} \end{cases} \quad \begin{cases} y=\pm 2\sqrt{5} \vee y=\mp 2\sqrt{5} \\ x=\pm\sqrt{5} \vee x=\pm\sqrt{20}=\pm 2\sqrt{5} \end{cases}$$

$(\sqrt{5}, 2\sqrt{5})$; $(-\sqrt{5}, -2\sqrt{5})$

$(2\sqrt{5}, -2\sqrt{5})$; $(-2\sqrt{5}, 2\sqrt{5})$

$T(\sqrt{5}, 2\sqrt{5}) = 4\cdot 5 - 2\cdot 5\cdot 4 + 4\cdot 5 = 40-40=0$

$T(-\sqrt{5}, 2\sqrt{5}) = 0$

$T(2\sqrt{5}, -2\sqrt{5}) = 4\cdot 4\cdot 5 + 4\cdot 2\sqrt{5}\cdot 2\sqrt{5} + 4\cdot 5 = 125$