Max $U=f(X,Y)=X^{\frac{2}{3}}Y^{\frac{1}{3}}$

s.t. $300=10X+20Y$

$X=20,\ Y=5$

奶茶↑ 20元

⇒ s.t. $300=20X+20Y$

$MRS_{XY}=\frac{\partial Y}{\partial X}=\frac{P_X}{P_Y}=\frac{20}{20}=1$

$Y=\frac{1}{2}X$

最適：$X=10,\ Y=5$

$U=X^{\frac{2}{3}}Y^{\frac{1}{3}}=20^{\frac{2}{3}}\cdot 5^{\frac{1}{3}}=2000^{\frac{1}{3}}$，$Y=\frac{1}{2}$ 代入

$U=(\frac{1}{2}X^3)^{\frac{1}{3}}=2000^{\frac{1}{3}}$

$X=(4000)^{\frac{1}{3}}\approx 15.87401$，$Y=(500)^{\frac{1}{3}}$

替代效果：由 $(X,Y)=(20,5)\Rightarrow((4000)^{\frac{1}{3}},(500)^{\frac{1}{3}})$

X的替代效果 $=4000^{\frac{1}{3}}-20<0$

所得效果：由 $(X,Y)=((4000)^{\frac{1}{3}},(500)^{\frac{1}{3}})\Rightarrow(10,5)$