$\qquad$

For the basic block:
$q=3$
$r=10$
$\mathrm{s}=\mathrm{q}+\mathrm{r}$
$\mathrm{t}=2 * \mathrm{r}+\mathrm{s}$
$\mathrm{t}=\mathrm{q}$
$\mathrm{u}=\mathrm{q}+\mathrm{r}$
$\mathrm{v}=\mathrm{q}+\mathrm{t}$
w $=3+x$
State which optimization was performed on the above block to produce the following blocks. The optimization choices are:

- Copy Propagation
- Common Subexpression Elimination
- Dead Code Elimination

1. $q=3$
$r=10$
$\mathrm{s}=\mathrm{q}+\mathrm{r}$
$\mathrm{t} 1=\mathrm{s}$
$\mathrm{t}=2 * \mathrm{r}+\mathrm{s}$
$\mathrm{t}=\mathrm{q}$
$\mathrm{u}=\mathrm{t} 1$
$\mathrm{v}=\mathrm{q}+\mathrm{t}$
$\mathrm{w}=3+\mathrm{x}$
2. $q=3$
$r=10$
$\mathrm{s}=\mathrm{q}+\mathrm{r}$
$\mathrm{t}=2 * \mathrm{r}+\mathrm{s}$
$\mathrm{t}=\mathrm{q}$
$u=q+r$
$\mathrm{v}=\mathrm{q}+\mathrm{q}$
$\mathrm{w}=3+\mathrm{x}$
3. $q=3$
$r=10$
$\mathrm{s}=\mathrm{q}+\mathrm{r}$
$\mathrm{t}=\mathrm{q}$
$u=q+r$
$\mathrm{v}=\mathrm{q}+\mathrm{t}$
$\mathrm{w}=3+\mathrm{x}$
