17. Eva and Ollie live in an isolated valley and trade with no one but each other. They consume only cantaloupes and grapefruits. Irene has an initial endowment of 10 cantaloupes and 15 grapefruits. Orville has an initial endowment of 14 cantaloupes and 26 grapefruits. For Irene, the two goods are perfect substitutes, one for one. For Orville, they are perfect complements, one for one. At all Pareto efficient allocations.

a. Eva must consume at least 25 grapefruits.
b. Eva must consume at least 17 grapefruits.
c. Ollie must consume 17.50 cantaloupes.
d. the slopes of the two traders' indifference curves are the same.
e. Ollie must consume all of the cantaloupes.

Rozwiązanie:

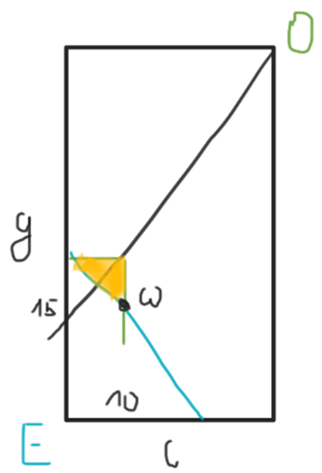
$U^E = c + g$ $\quad$ $\omega^E(c,g) = (10{,}15)$ $\quad$ $\sum c = 10 + 14 = 24$
$U^O = min\{c,g\}$ $\quad$ $\omega^O(c,g) = (14{,}26)$ $\quad$ $\sum g = 15 + 26 = 41$

Maksymalizacja użyteczności dla Evy:
$U^E = c + g \quad => MRS_E = \frac{MU_c}{MU_g} = 1 \quad => \quad \frac{p_c}{p_g} = 1$
$p_c c^E + p_g g^E = p_c {\omega_c}^E + p_g {\omega_g}^E \quad => \quad 1 * c^E + 1 * g^E = 1 * 10 + 1 * 15$

Maksymalizacja użteczności dla Ollie:
$U^O = min\{c,g\}$ $\quad$ => c=g
$p_c c^O + p_g g^O = p_c {\omega_c}^O + p_g {\omega_g}^O$ $\quad$ => $1 * c^O + 1 * g^O = 1 * 14 + 1 * 26$ $\quad$ =>$c^O = 20 = g^O$

Warunek równowagi:
$c^E + c^O = {\omega_c}^E + {\omega_c}^O$=24 $\quad$ => $c^E = 24 - 20 = 4$
$g^E + g^O = {\omega_g}^E + {\omega_g}^O$=41 $\quad$ $g^E = 41 - 20 = 21$ => konsumpcja musi być co najmniej 17

Eva zwiększy konsumpcję g
Ollie zwiększy konsumpcję c



```
23.  Arturo and Belen consume only two goods, X and Y. They have
strictly convex preferences and no kinks in their indifference
curves. At the initial allocation, the ratio of Arturo’s marginal
utility of X to his marginal utility of Y is A and the ratio of
Belen’s marginal utility of X to his marginal utility of Y is B,
where A < B. The competitive equilibrium price ratio is px/py =
C.
     a.   C > B.
     b.   C < A.
     c.   C = A.
     d.   C = B.
     e.   A < C < B.
```

Rozwiązanie:

Alokacja początkowa:

$MRS_{A0} = \frac{MU_{X_A}}{MU_{Y_A}} = A$ => Arturo jest skłonny zrezygnować z A jednostek Y, aby otrzymać jeszcze jedną jednostkę X

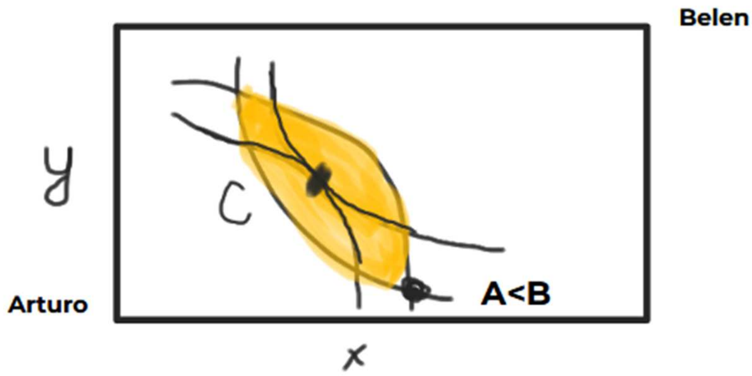
$MRS_{B0} = \frac{MU_{X_B}}{MU_{Y_B}} = B$ => Belen jest skłonny zrezygnować z B jednostek Y, aby otrzymać jeszcze jedną jednostkę X

A < B => $MRS_{A0} < MRS_{B0}$ => brak równowagi

Alokacja końcowa:

$\frac{p_X}{p_Y} = C$ => $MRS_A = MRS_B$

A ? C
B ? C



Warunek maksymalizacji użyteczności i Warunek efektywności w rozumieniu Pareto:

$$MRS_A = \frac{p_X}{p_Y} = MRS_B = C$$

A<B => Belen jest skłonny zrezygnować z większej ilości Y niż Arturo => Arturo zwiększy Y ($MRS_A \uparrow$), a Belen – X ($MRS_B \downarrow$) dopóki ich MRS nie zrównają się => A < C < B