S.86/21

a) $\overrightarrow{OA'} = \frac{1}{3}\vec{b} + \frac{2}{3}\vec{c}$; $\overrightarrow{OB'} = \frac{1}{4}\vec{a} + \frac{3}{4}\vec{c}$; $\overrightarrow{OC'} = \frac{2}{3}\vec{a} + \frac{1}{3}\vec{b}$

Aus dem Ansatz

$r(\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}(\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB})) = \overrightarrow{AX} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + s(\frac{3}{4}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AB})$

ergeben sich aufgrund der linearen Unabhängigkeit von $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$ die Gleichungen $r + s = 1$ und $\frac{2}{3}r = \frac{3}{4}s$, also $r = \frac{9}{17}$, $s = \frac{8}{17}$.

Damit ist $\overrightarrow{OX} = \vec{a} + \frac{9}{17}(\frac{1}{3}\vec{b} + \frac{2}{3}\vec{c} - \vec{a}) = \frac{8}{17}\vec{a} + \frac{3}{17}\vec{b} + \frac{6}{17}\vec{c}$.

In analoger Weise ergibt sich $\overrightarrow{OX} = \frac{2}{5}\vec{a} + \frac{1}{5}\vec{b} + \frac{2}{5}\vec{c}$.

b) $TV(AXA') = \frac{9}{8}$; $TV(AYA') = \frac{3}{2}$