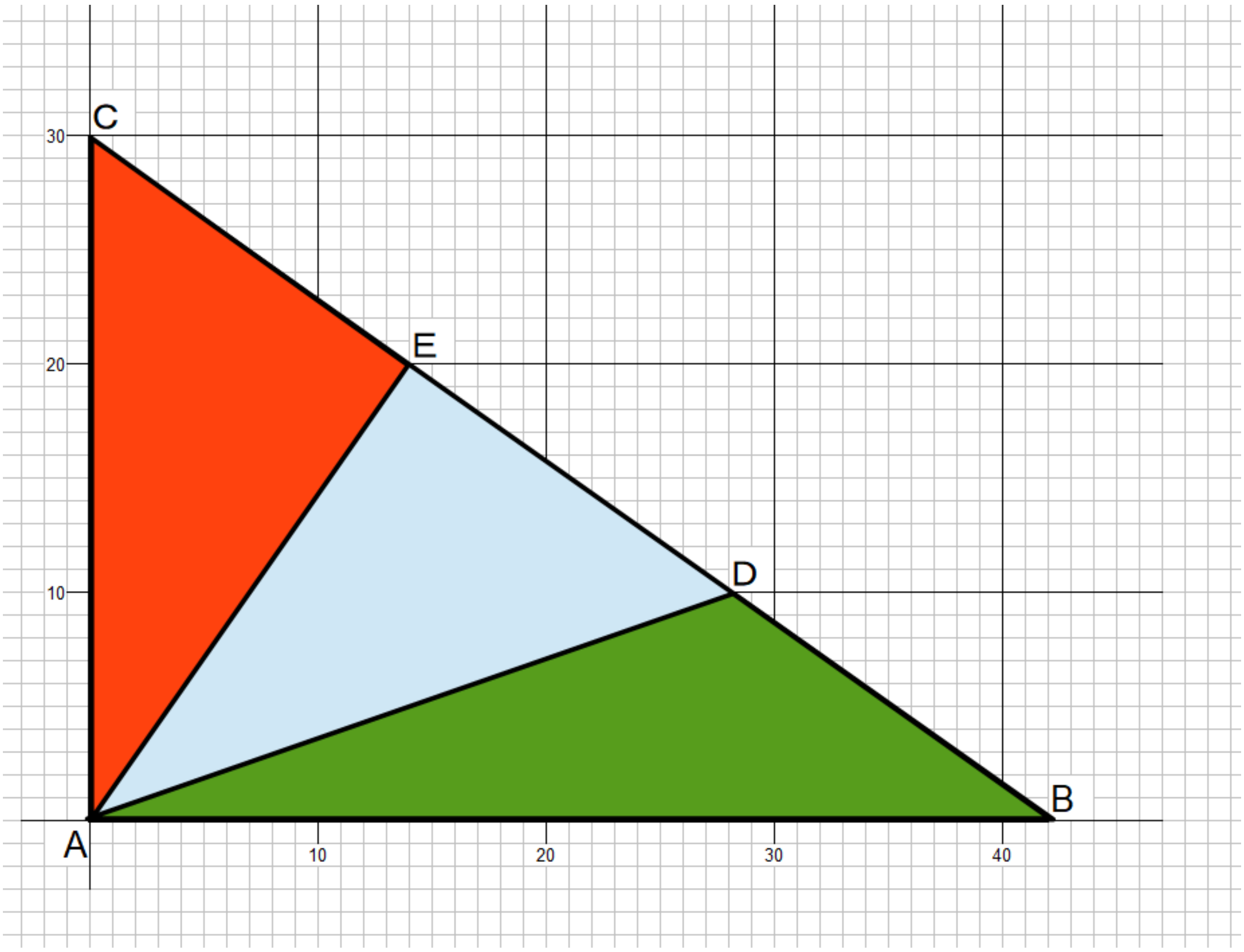

三角の頂点をA,B,Cとし、三等分線と斜辺の接点をそれぞれD,Eとする。

直角三角形の直角である頂点Aを原点(0,0)とすると、線分BCは一次関数 $y=-\frac{30}{42}x+30$ で表すことができる。
三角形の面積 $S=\frac{30\times 42}{2}=630$ なので、三等分された三角形の面積 $\frac{S}{3}=210$ となる。

よって、緑の三角形の高さ= $210\times 2\div 42=10$ である。
y=10と $y=(-30/42)x+30$ の交点の座標は、
10=(-30/42)x+30
x=28
から点Dの座標は(28,10)となる。

同様に、赤の三角形の高さ(図では幅になるか)= $210\times 2\div 30=14$ である。
x=14と $y=(-30/42)x+30$ の交点の座標は、
y=20
から点Eの座標は(14,20)となる。

線分ADの長さは $\sqrt{28^2+10^2}$ ≒29.73213749463・・・
線分AEの長さは $\sqrt{14^2+20^2}$ ≒24.413111231467・・・

よって、長いほうの線分の長さは、 $\sqrt{28^2+10^2}=\sqrt{884}=2\sqrt{221}(=2\sqrt{13}\sqrt{17})$ である。