例　　　　2018 年上海市虹口区中考模拟第 18 题

如图 1，在△ABC 中，AB＝AC，BC＝8，tan$B$＝$\frac{3}{2}$，点 D 是 AB 的中点，如果把△BCD 沿直线 CD 翻折，使得点 B 落在同一平面内的 B'处，联结 AB'，那么 AB'的长为 ________.

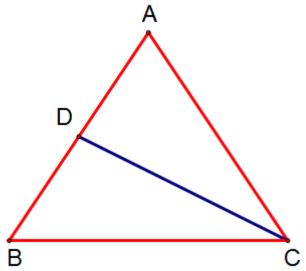

图 1

动感体验

请打开几何画板文件名“18 虹口 18”，可以体验到，点 B'在以 AB 为直径的圆 D 上，AB'等于 2 倍的弦心距 DE，而 BE 是 Rt△BDE 和 Rt△BCE 的公共直角边.

答案　$\frac{2}{5}\sqrt{5}$．思路如下：

如图 2，作 AM⊥BC 于 M，作 DN⊥BC 于 N，那么 DN 是△ABM 的中位线.

在 Rt△ABM 中，BM＝4,，tan$B$＝$\frac{AM}{BM}=\frac{3}{2}$，所以 AM＝6，AB＝$2\sqrt{13}$．

所以 BD＝$\sqrt{13}$，BN＝2，DN＝3．所以 CN＝6．所以 CD＝$3\sqrt{5}$．

如图 3，因为 DB'＝DB＝DA，所以 B'在以 AB 为直径的圆 D 上，∠$BB'A$＝90°

作 DE⊥BB'，所以 E 是 BB'的中点.

又因为 CB＝CB'，所以 CE 垂直平分 BB'.

所以 C、D、E 三点共线.

设 DE＝x．由勾股定理，得 BD^2－DE^2＝BC^2－CE^2.

解方程 $(\sqrt{13})^2-x^2=8^2-(3\sqrt{5}+x)^2$，得 $x=\frac{\sqrt{5}}{5}$．所以 AB'＝2DE＝$\frac{2\sqrt{5}}{5}$．

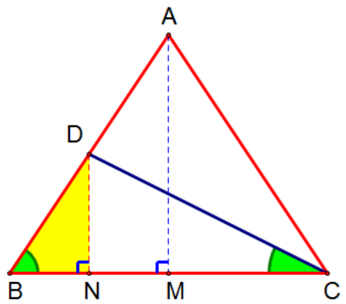

图 2

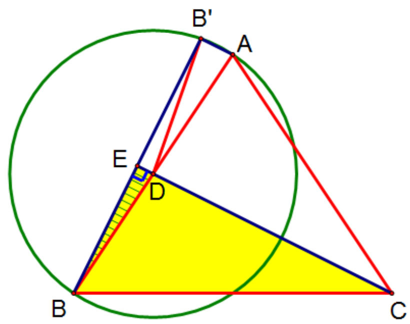

图 3