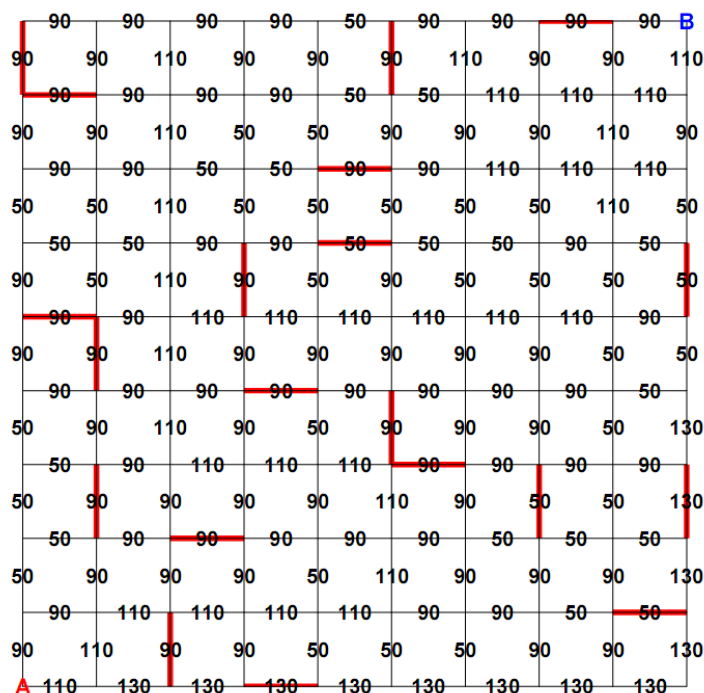


## 第二次作业

你驱车从  $A$  城赶往  $B$  城。 $A$  城和  $B$  城间的道路如下图所示， $A$  在左下角， $B$  在右上角，横向纵向各有 10 条公路，任意两个相邻的十字路口距离为 100 公里，所以  $A$  城到  $B$  城相距 1800 公里。任意相邻的十字路口间的一段公路(以下简称路段)都有限速，标注在图上，单位为公里每小时。标注为 130 的路段是高速路段，每段收费 3 元。



整个旅途上的费用有如下两类。第一类与花费时间相关，如住店和饮食，由公式  $c_1 = 5t$  给出， $t$  的单位为小时。第二类是汽车的油费，每百公里油量(升)由公式  $c_2 = av + b$  给出，其中  $a = 0.0625$ ,  $b = 1.875$ ,  $v$  的单位为公里每小时。汽油每升 1.3 元。

问题 1. 若你遵守所有的限速规定，那么时间最短的路线和花费最少的路线分别是哪一条？

问题 2. 为了防止超速行驶，交警放置了一些固定雷达在某些路段上，如图上红色的路段。另外，他们放置了 20 个移动雷达。这些雷达等概率地出现在各个路段，你可能在一个路段同时发现多个雷达，也可能在装有固定雷达的路段发现移动雷达。每个雷达都监控了自身所在的整个路段。如果你超速 10%，你有 70% 的可能被雷达探测到，届时会被罚款 100 元；如果你超速 50%，你有 90% 的可能被雷达探测到，届时会被罚款 200 元。

假设  $T$  是遵守所有限速规定所花的最少时间，但你有急事想在  $0.8T$  时间内赶往  $B$  城，那么包括罚款在内最少花费多少？路线又是哪一条？