五、解答题（共 70 分）

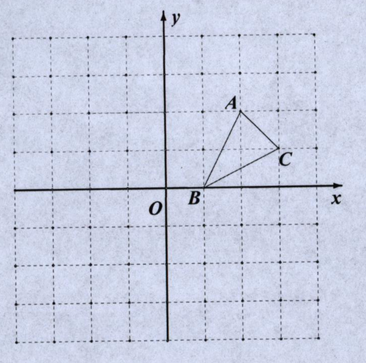
20.（10 分） 如图，方格纸中的每个小方格都是边长为 1 个单位的正方形，在建立平面直角坐标系后，$\triangle ABC$ 的顶点均在格点上，点 B 的坐标为 $(1,0)$.

（1）画出 $\triangle ABC$ 关于 x 轴对称的 $\triangle A_1B_1C_1$；（3 分）

（2）画出将 $\triangle ABC$ 绕原点 O 按逆时针方向旋转 90° 所得的 $\triangle A_2B_2C_2$；（3 分）

（3）$\triangle A_1B_1C_1$ 与 $\triangle A_2B_2C_2$ 成轴对称吗？若成轴对称，画出所有的对称轴；（2 分）

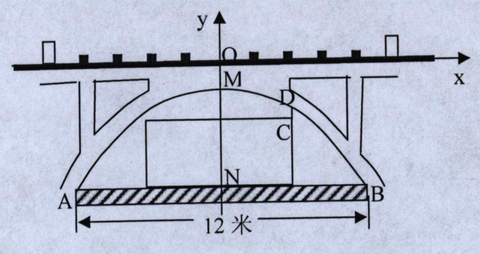
（4）$\triangle A_1B_1C_1$ 与 $\triangle A_2B_2C_2$ 成中心对称吗？若成中心对称，写出对称中心的坐标.（2 分）



21. （12 分）如图，有一抛物线形拱桥，拱顶 M 距桥面 1 米，桥拱跨度 AB＝12 米，拱高 MN＝4 米.

（1）求表示该拱桥抛物线的解析式；（6 分）

（2）按规定，汽车通过桥下时载货最高处与桥拱之间的距离 CD 不得小于 0.5 米. 今有一宽 4 米，高 2.5 米（载货最高处与地面 AB 的距离）的平顶运货汽车要通过拱桥，问该汽车能否通过？为什么？（6 分）



22.（12 分） 为落实国务院房地产调控政策，使“居者有其屋”，某市加快了廉租房的建设力度. 2010 年市政府共投资 2 亿元人民币建设了廉租房 8 万平方米，预计到 2012 年底三年累计投资 9.5 亿元人民币建设廉租房，若在这两年内每年投资的增长率相同.

(1) 求每年市政府投资的增长率；（6 分）

(2) 若这两年内的建设成本不变，求到 2012 年底共建设了多少万平方米廉租房？ （6 分）

23 （10 分）已知 Rt$\triangle ABC$ 中，$AC=BC$，$\angle C=90^\circ$，D 为 AB 边的中点，$\angle EDF=90^\circ$，$\angle EDF$ 绕 D 点旋转，它的两边分别交 AC、CB（或它们的延长线）于 E、F.

当 $\angle EDF$ 绕 D 点旋转到 $DE\perp AC$ 于 E 时（如图 1），易证 $S_{\triangle DEF}+S_{\triangle CEF}=\frac{1}{2}S_{\triangle ABC}$.

当 $\angle EDF$ 绕 D 点旋转到 DE 和 AC 不垂直时，在图 2 和图 3 这两种情况下，上述结论是否成立？若成立，请给予证明；若不成立，$S_{\triangle DEF}$、$S_{\triangle CEF}$、$S_{\triangle ABC}$ 又有怎样的数量关系？请写出你的猜想，不需证明.

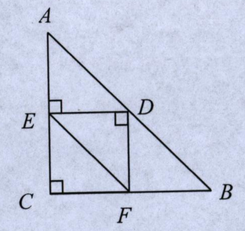


图 1

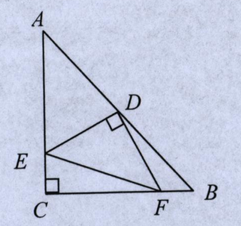


图 2

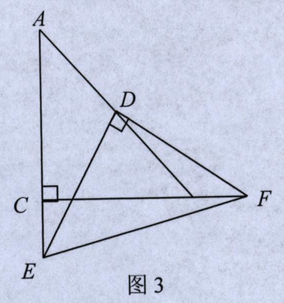


图 3