

## 注意事项:

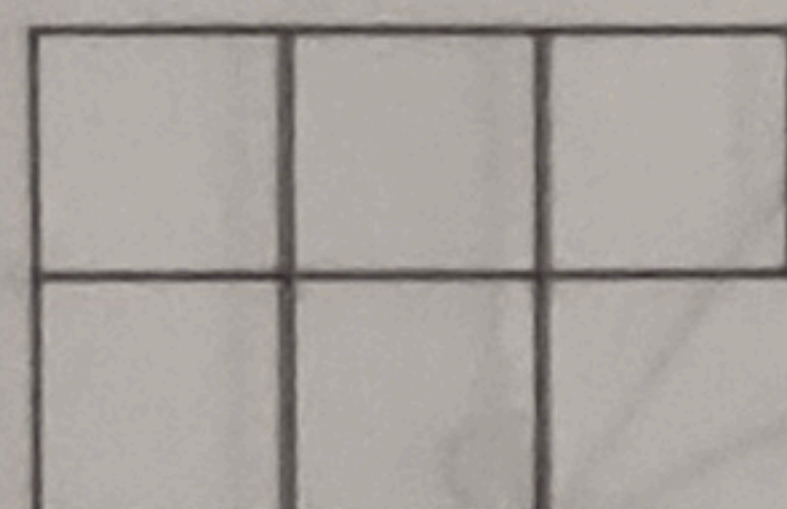
本试卷共五大题, 26 小题, 满分 150 分, 考试时间 120 分钟, 请考生准备好答题工具。

一、选择题 (本题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分, 在每个小题给出的四个选项中, 只有一个选项正确)

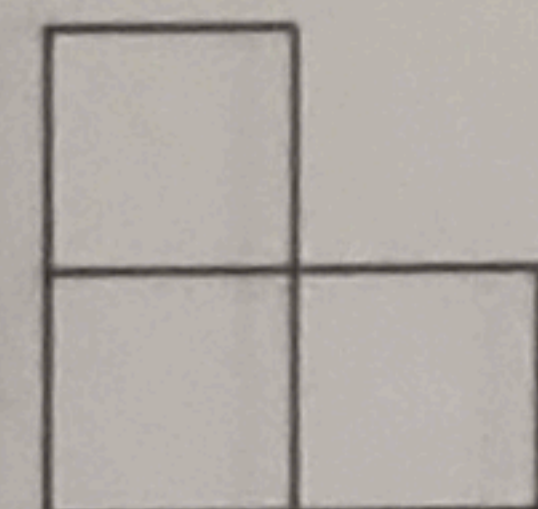
1. 下列各数中是无理数的是

- A.  $\frac{1}{3}$       B. -3      C.  $0.\dot{3}$       D.  $\sqrt{6}$

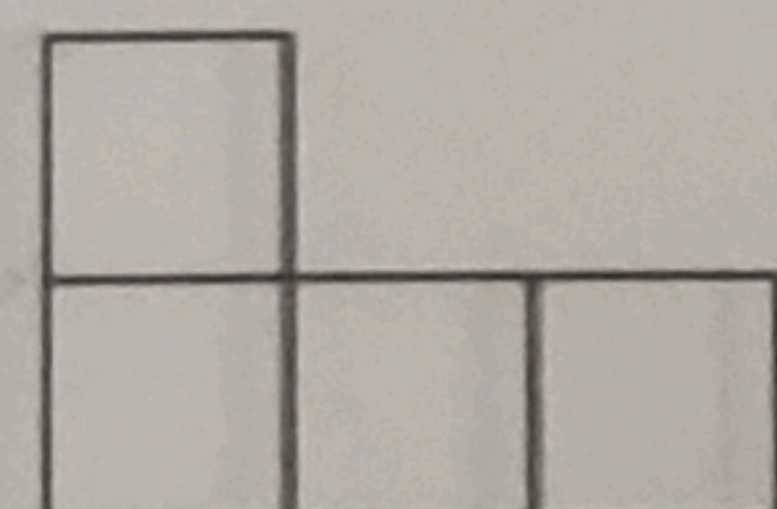
2. 如图所示的几何体是由 6 个大小完全一样的正方体组合而成的, 它的俯视图是



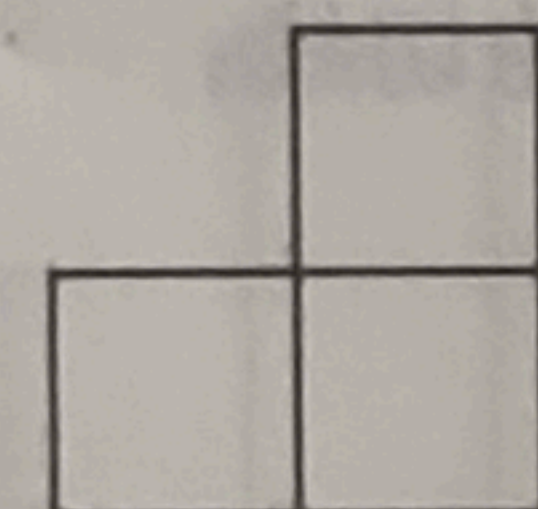
A.



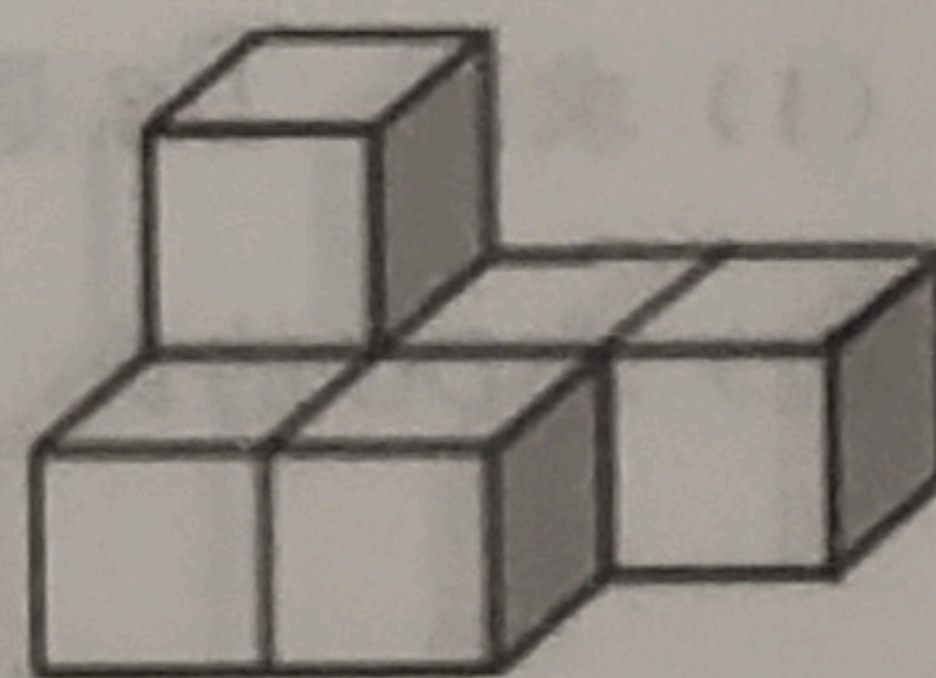
B.



C.



D.

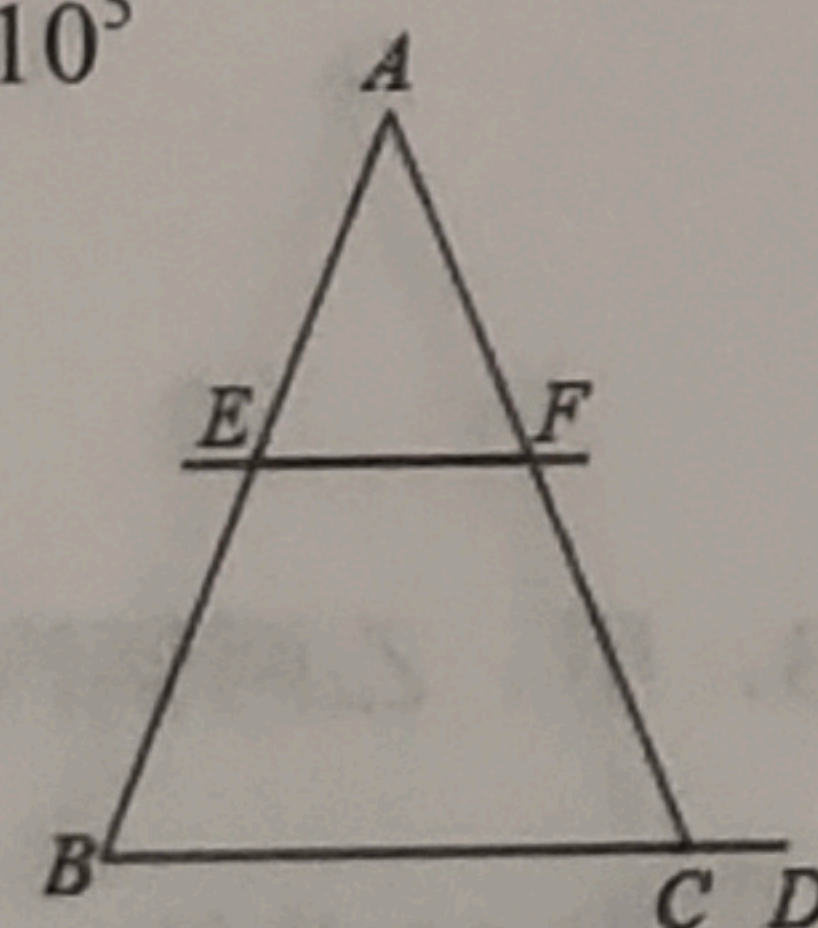


3. 数 750000 用科学记数法表示为

- A.  $7.5 \times 10^4$       B.  $7.5 \times 10^5$       C.  $75 \times 10^4$       D.  $75 \times 10^5$

4. 如图, 已知  $EF \parallel BC$ ,  $\angle ACD = 112^\circ$ ,  $\angle A = 52^\circ$ , 则  $\angle AEF$  的度数为

- A.  $52^\circ$       B.  $62^\circ$       C.  $60^\circ$       D.  $68^\circ$



5. 估计  $\sqrt{31}$  的值在

- A. 4 与 5 之间      B. 5 与 6 之间      C. 6 与 7 之间      D. 7 与 8 之间

6. 下列计算正确的是

- A.  $(a^3)^2 = a^5$       B.  $a^3 \cdot a^5 = a^8$       C.  $a^5 + a^2 = a^7$       D.  $a^6 \div a^2 = a^3$

7. 设口袋中有 5 个完全相同的小球, 它们的标号分别为 1, 2, 3, 4, 5. 现从中随机摸出 (同时摸出) 二个小球并记下标号, 则标号之和大于 5 的概率是

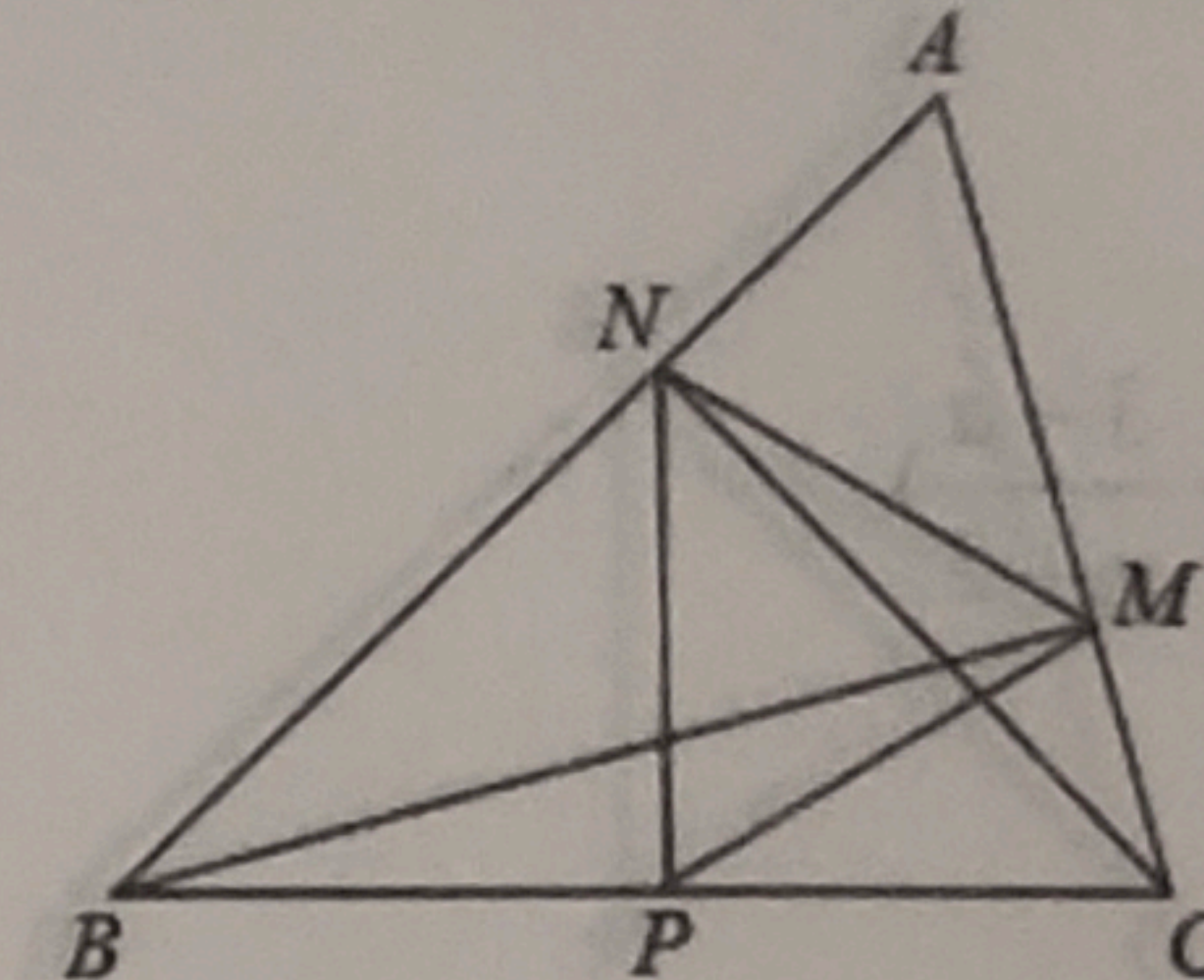
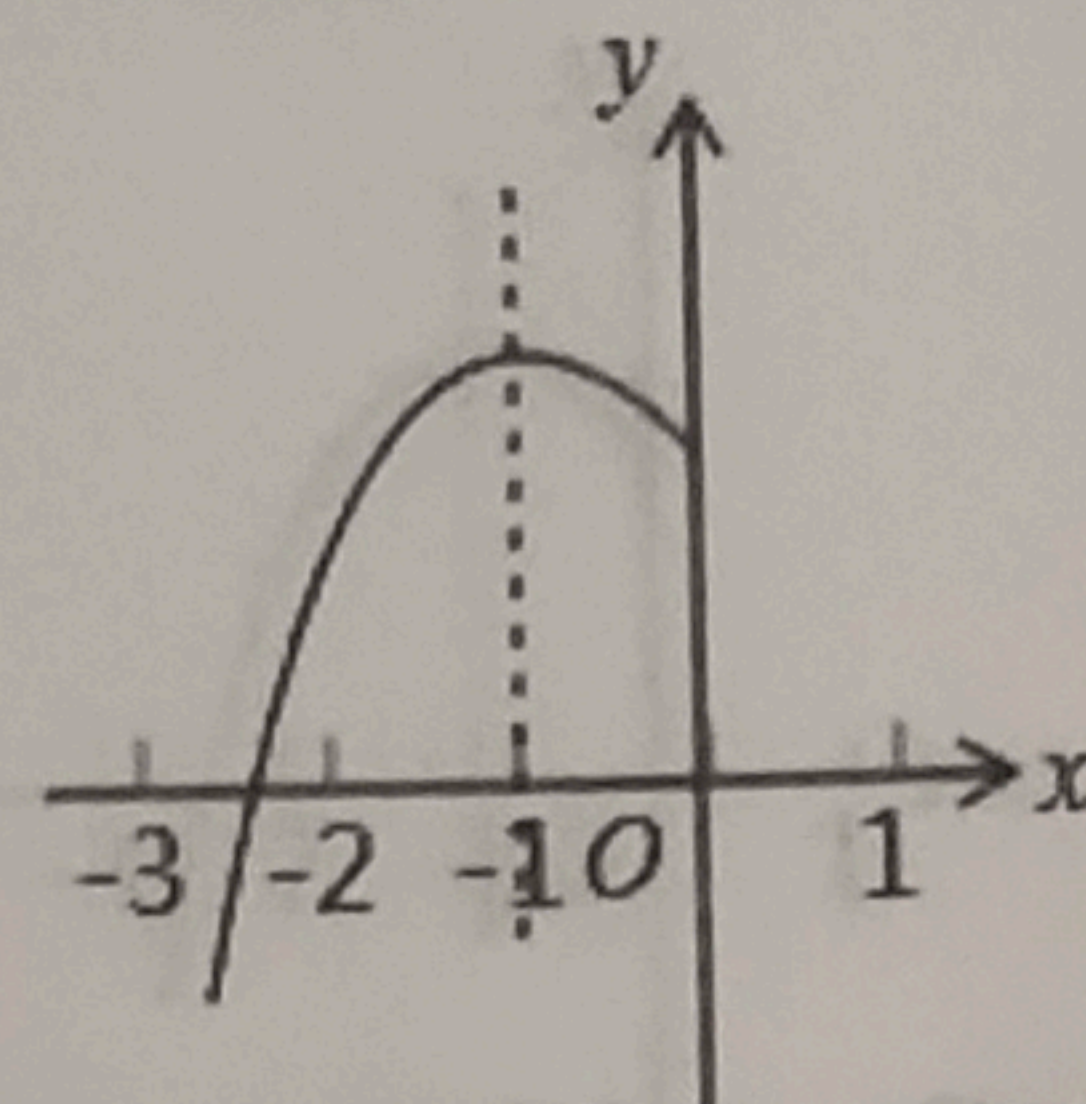
- A.  $\frac{3}{5}$       B.  $\frac{4}{5}$       C.  $\frac{3}{10}$       D.  $\frac{7}{10}$

8. 将直线  $y = kx - 6$  沿  $x$  轴向左平移 3 个单位后恰好经过原点, 则  $k$  的值为

- A. -2      B. 2      C. -3      D. 3

9. 如图, 抛物线  $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$  的部分图象如图所示, 对称轴为  $x = -1$ , 与  $x$  轴的一个交点在 -3 和 -2 之间, 则其与  $x$  轴的另一个交点

- A. 在 -1 和 0 之间      B. 在 0 和 1 之间      C. 在 1 和 2 之间      D. 在 2 和 3 之间



10. 如图, 在  $\triangle ABC$  中  $\angle A = 60^\circ$ ,  $BM \perp AC$  于点  $M$ ,  $CN \perp AB$  于点  $N$ ,  $P$  为  $BC$  边的中点, 连接  $PM$ ,  $PN$ , 则  $\angle PNM$  是

- A.  $50^\circ$       B.  $55^\circ$       C.  $60^\circ$       D.  $65^\circ$

二、填空题 (本题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

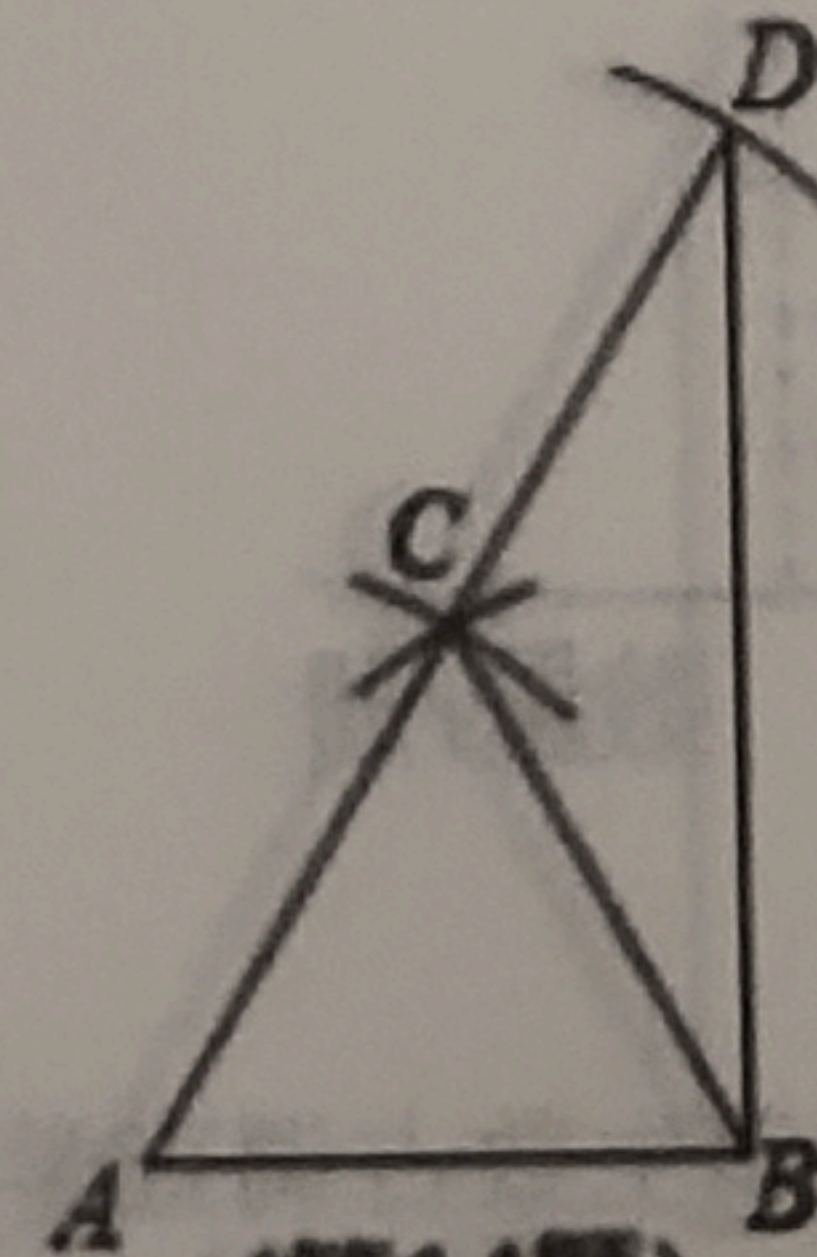
11. 函数  $y = \frac{1}{x-3}$  的自变量  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

12. 若一组数据 2, 3,  $x$ , 4, 7 的众数为 4, 则这组数据的平均数是\_\_\_\_\_.

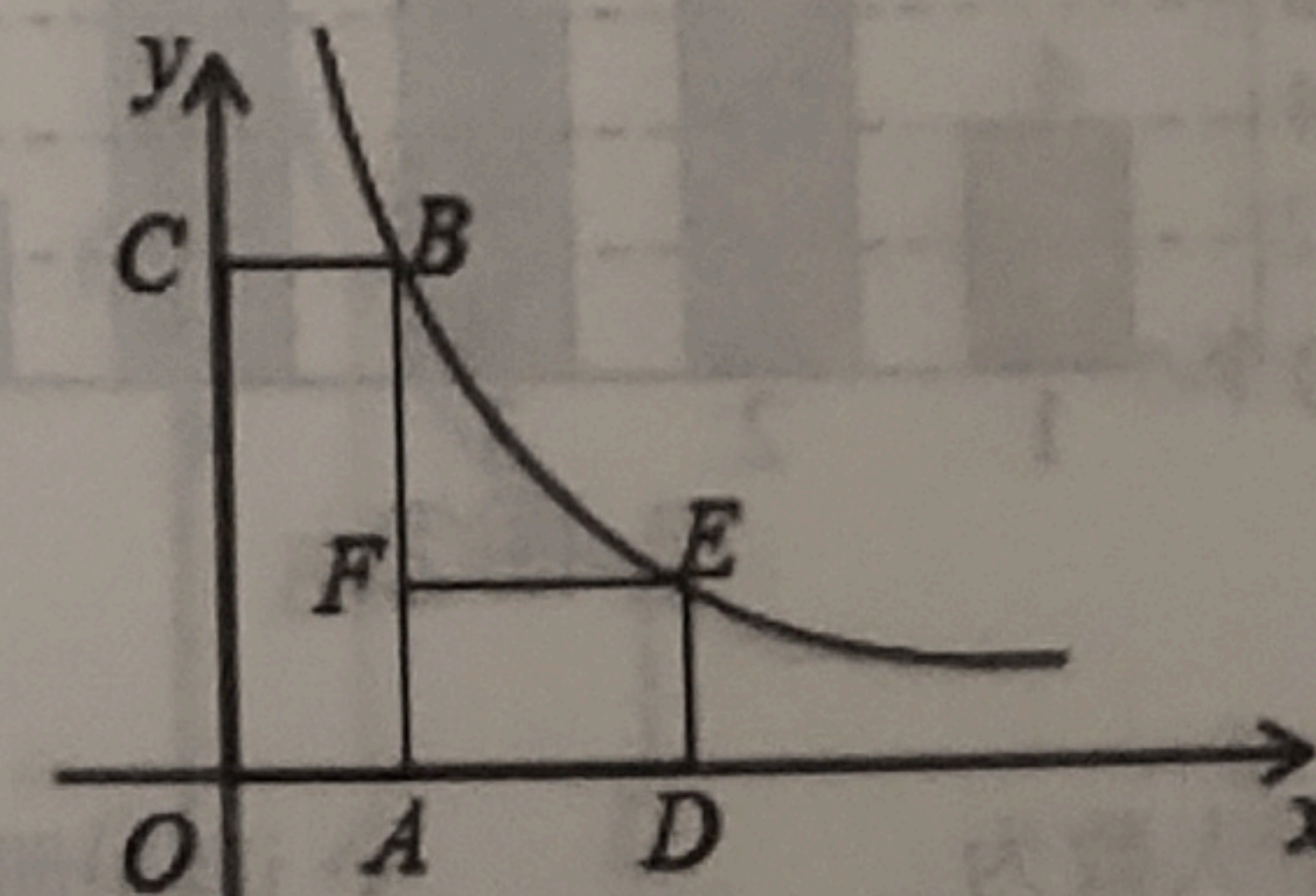
13. 已知点  $P$  的坐标为  $(a-2, 3a)$  在第二象限, 则  $a$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

14. 如图,  $AB=4$ . 分别以点  $A$ 、 $B$  为圆心,  $AB$  长为半径画圆弧, 两圆弧交于点  $C$ , 再以点  $C$  为圆心, 以  $AB$  长为半径画圆弧交  $AC$  的延长线于点  $D$ , 连接  $BD$ 、 $BC$ , 则  $\triangle ABD$  的面积是\_\_\_\_\_.

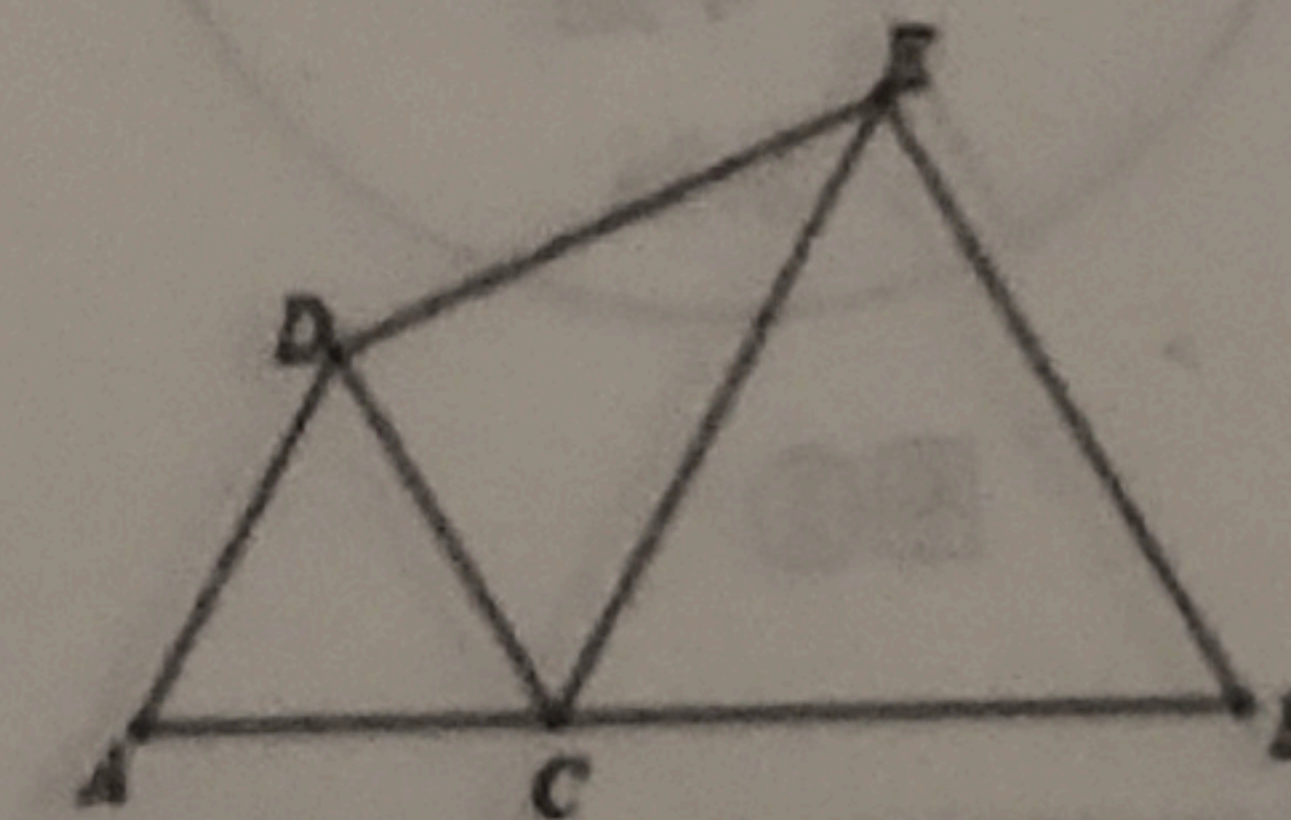
15. 如图, 四边形  $OABC$  是矩形, 四边形  $ADEF$  是正方形, 点  $A$ 、 $D$  在  $x$  轴的正半轴上, 点  $C$  在  $y$  轴的正半轴上, 点  $F$  在  $AB$  上, 点  $B$ 、 $E$  在函数  $y = \frac{k}{x} (x > 0, k > 0)$  的图象上. 若正方形  $ADEF$  的面积为 4, 且  $BF = 2AF$ , 则  $k$  的值是\_\_\_\_\_.



(第14题)



(第15题)



(第16题)

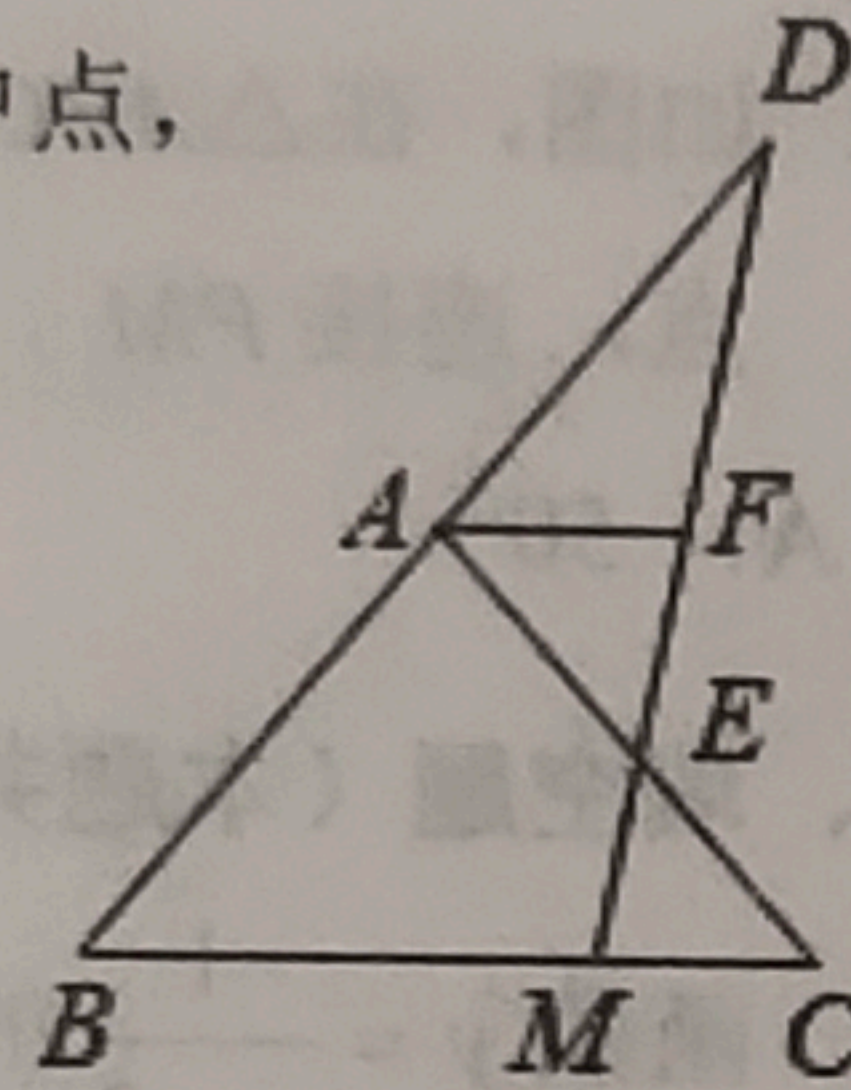
16. 如图, 点  $C$  是长度为 8 的线段  $AB$  上一动点, 如果  $AC < BC$ , 分别以  $AC$ 、 $BC$  为边在线段  $AB$  的同侧作等边  $\triangle ACD$ 、 $\triangle BCE$ , 联结  $DE$ , 设  $AC = x$ ,  $\triangle CDE$  的面积为  $y$ , 那么  $y$  关于  $x$  的函数关系式是\_\_\_\_\_.

三、解答题（本题共4小题，其中17、18、19题各9分，20题12分，共39分）

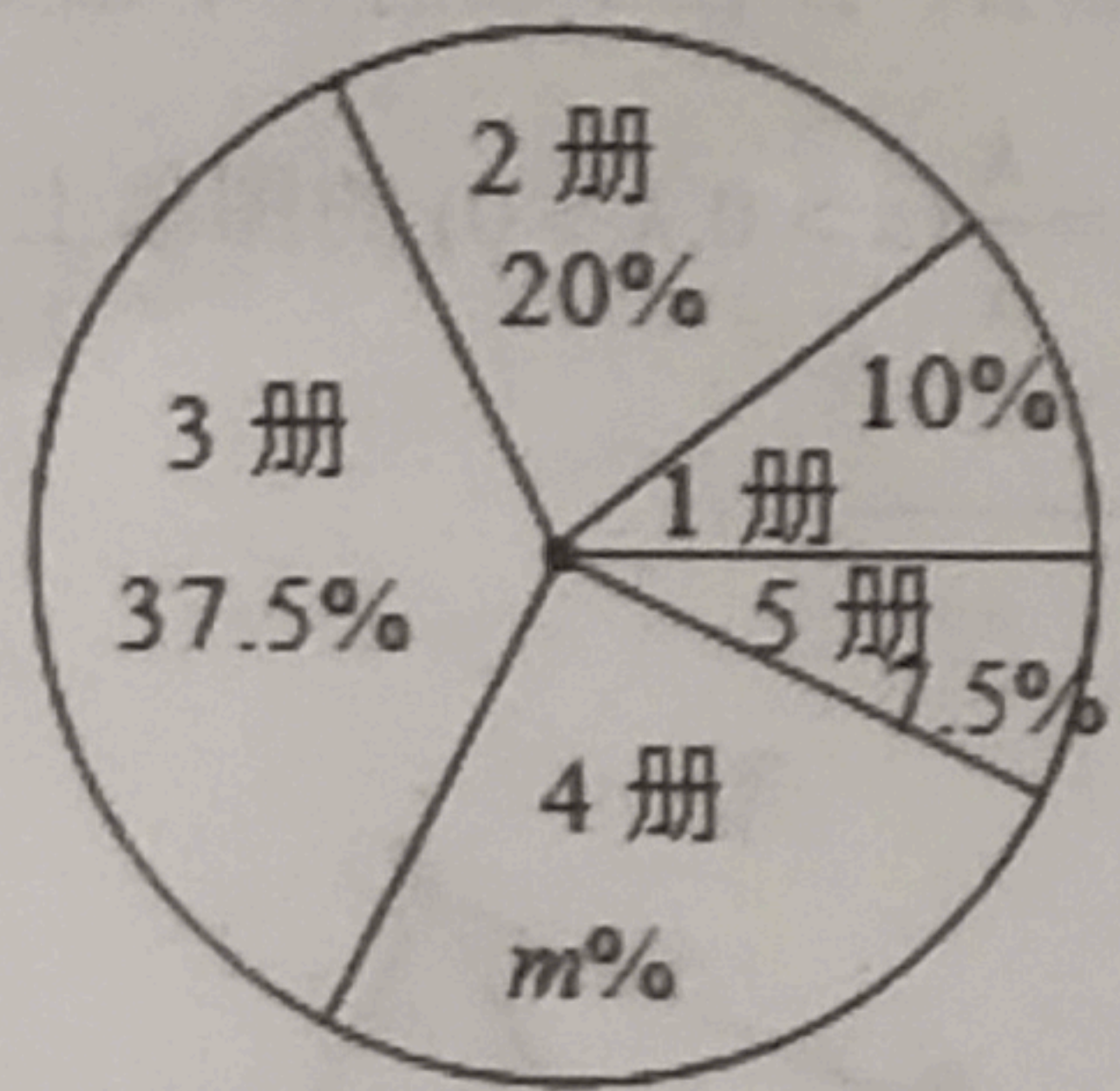
17. 计算:  $\sqrt{3} \times \sqrt{12} - (\sqrt{3} - 1)^2 + \sqrt[3]{-8}$

18. 计算:  $\frac{2a-1}{a^2-4} \div (1 - \frac{3-a}{a+2})$

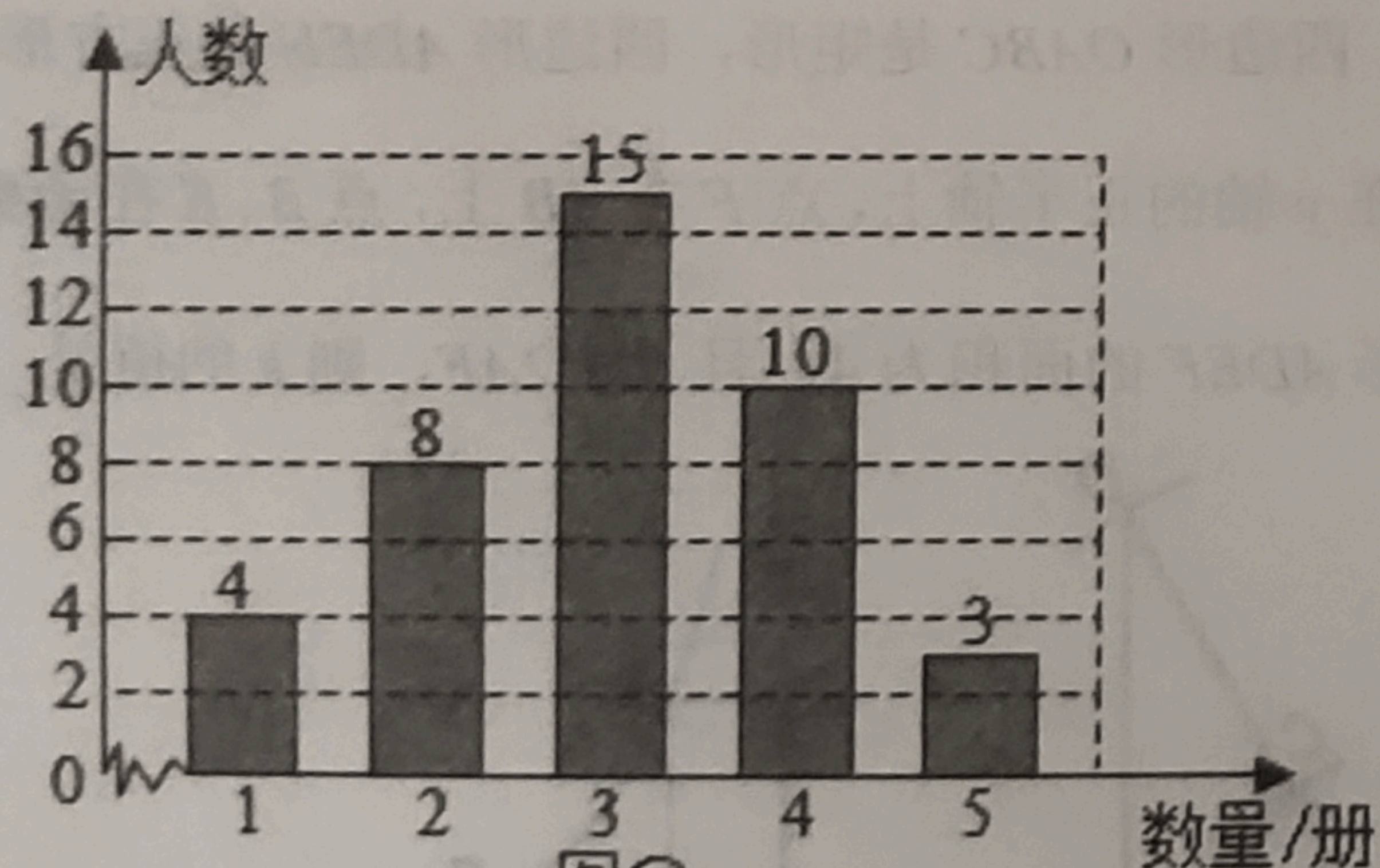
19. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $AB=AC$ ,  $D$ 是 $BA$ 延长线上一点,  $E$ 是 $AC$ 的中点, 连接 $DE$ 并延长, 交 $BC$ 于点 $M$ ,  $\angle DAC$ 的平分线交 $DM$ 于点 $F$ . 求证:  $AF=CM$ .



20. 在某中学开展的“好书伴我成长”读书活动中, 为了解八年级320名学生读书情况, 随机调查了八年级部分学生读书的册数. 根据调查结果, 绘制出如下的统计图. 请根据相关信息, 解答下列问题:



图①



图②

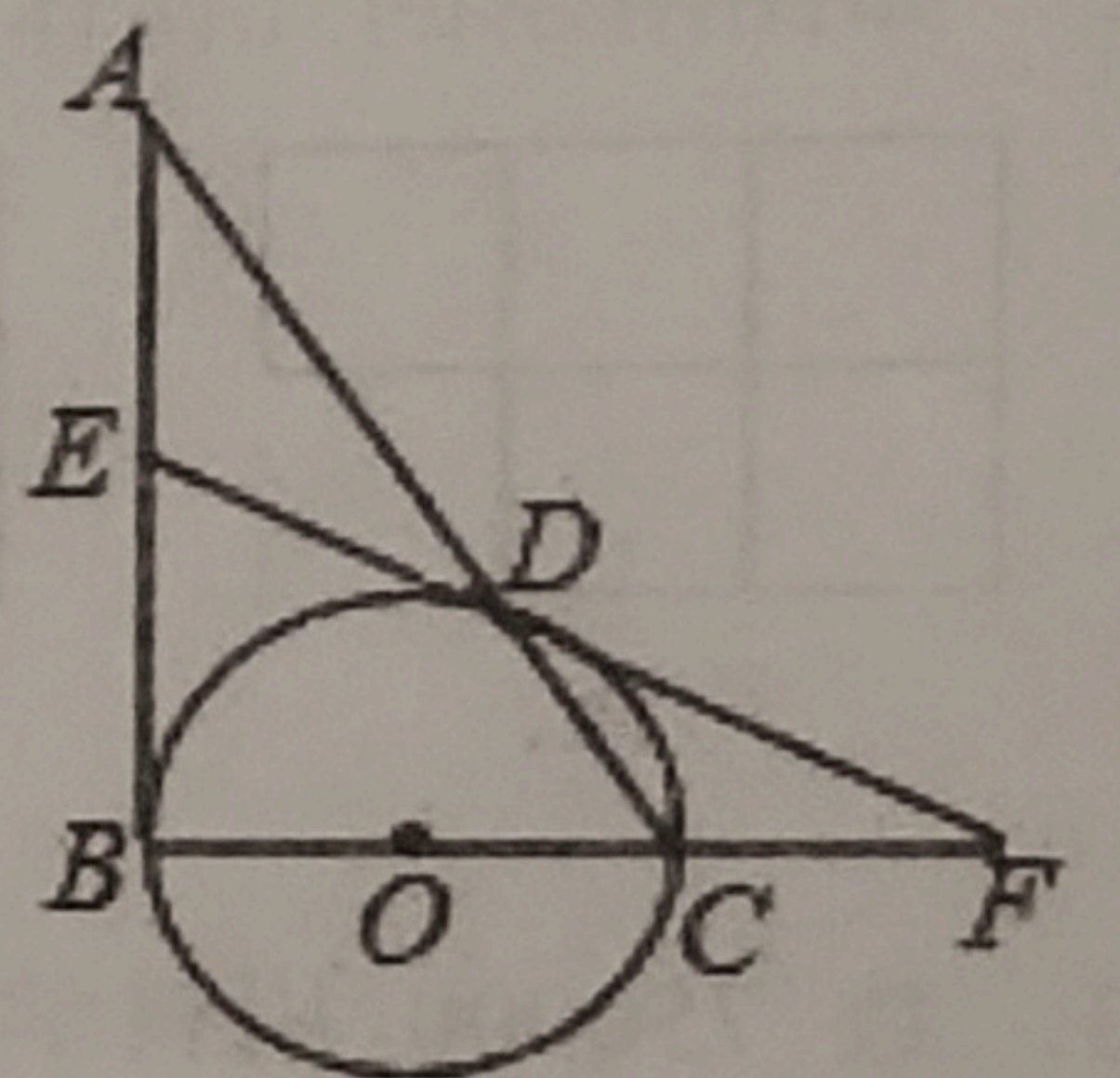
- 被调查学生中, 读2册书的学生人数为\_\_\_\_\_, 读3册书的学生数占调查学生总人数的百分比为\_\_\_\_\_ %;
- 本次接受调查的学生人数为\_\_\_\_\_, 图①中 $m$ 的值为\_\_\_\_\_;
- 根据调查结果, 估计该校读书超过3册的学生人数.

四、解答题（本题共3小题，其中21题各9分，22、23题10分，共29分）

21. 春节期间, 某超市出售的桂圆和芒果, 单价分别为每千克26元和22元, 李老师购买这两种水果共30千克, 共花了708元, 请问李老师购买这两种水果各多少千克?

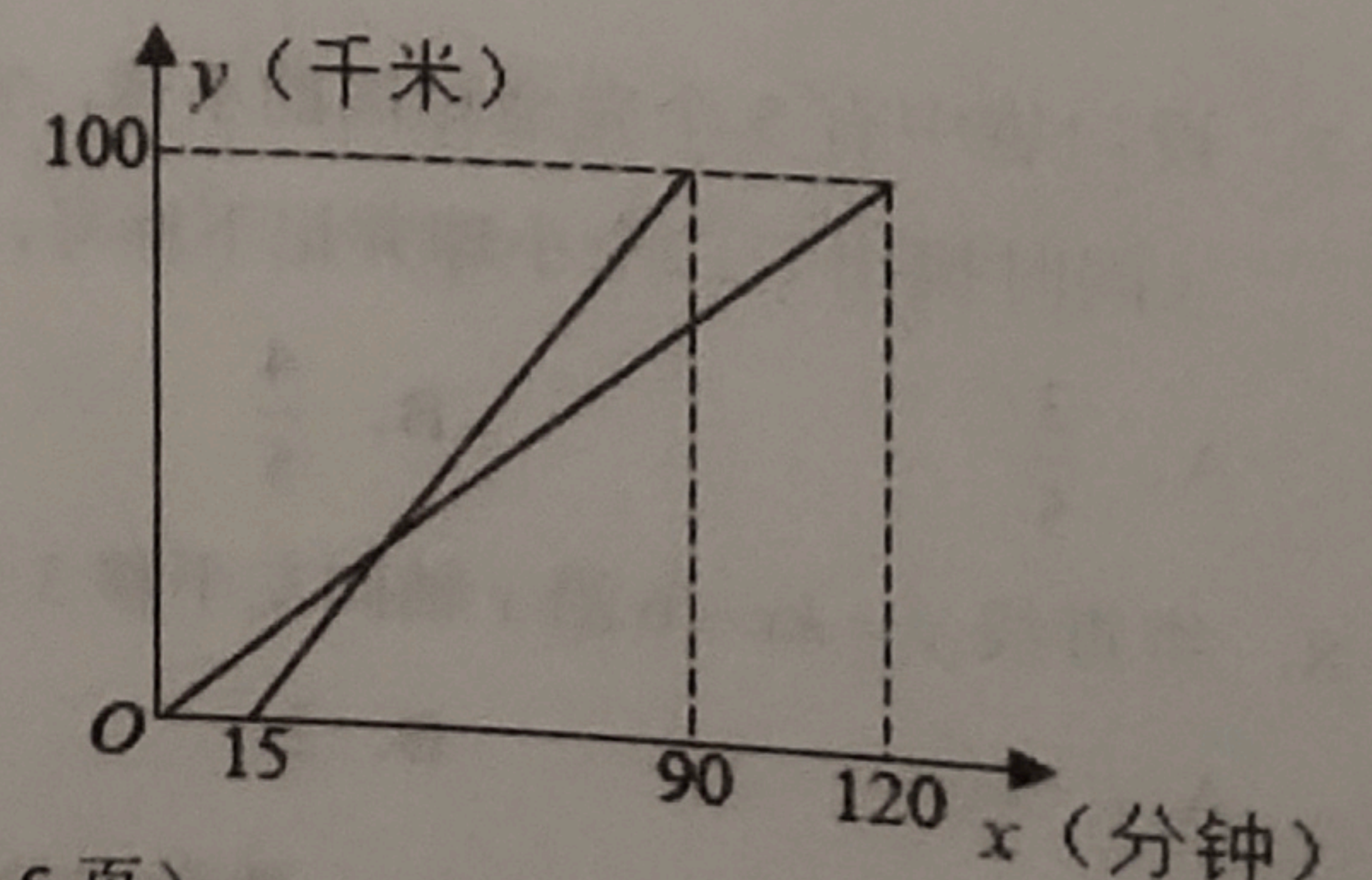
22. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $\angle ABC=90^\circ$ ,  $AB=8$ ,  $BC=6$ . 以 $BC$ 为直径的 $\odot O$ 交 $AC$ 于 $D$ ,  $E$ 是 $AB$ 的中点, 连接 $ED$ 并延长交 $BC$ 的延长线于点 $F$ .

- 求证:  $DE$ 是 $\odot O$ 的切线;
- 求 $DC$ 的长.



23. 甲、乙两辆汽车沿同一公路从 $A$ 地出发前往路程为100千米的 $B$ 地, 乙车比甲车晚出发15分钟, 行驶过程中所行驶的路程分别用 $y_1$ 、 $y_2$  (千米)表示, 它们与甲车行驶的时间 $x$  (分钟)之间的函数关系如图所示.

- 分别求出 $y_1$ 、 $y_2$ 关于 $x$ 的函数解析式并写出定义域;
- 乙车行驶多长时间追上甲车?

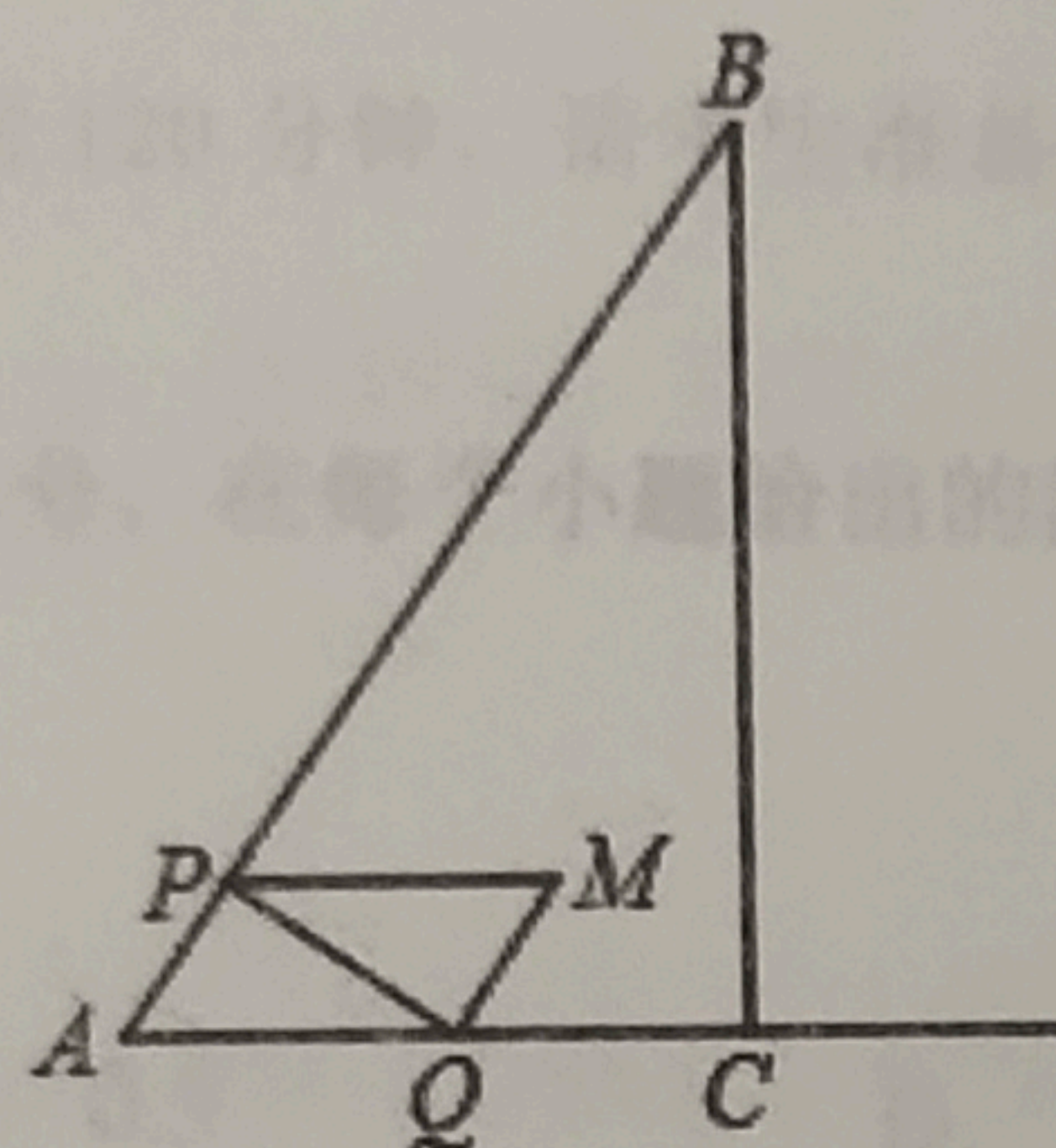


五、解答题（本题共3小题，其中24、25题各11分，26小题12分，共34分）

24. 如图， $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AC=2$ ， $AB=4$ ．点 $P$ 在线段 $AB$ 上运动，且不与点 $A$ 、 $B$ 重合，过点 $P$ 作 $PQ \perp AB$ 交射线 $AC$ 于点 $Q$ ，以 $AP$ ， $AQ$ 为邻边向上作平行四边形 $APMQ$ ．设 $AP=x$ ， $\square APMQ$ 与 $\triangle ABC$ 的重叠部分图形的面积为 $y$ ．

(1) 当点 $M$ 在 $BC$ 上时，求 $x$ 的值；

(2) 设求 $y$ 与 $x$ 之间的函数关系式．

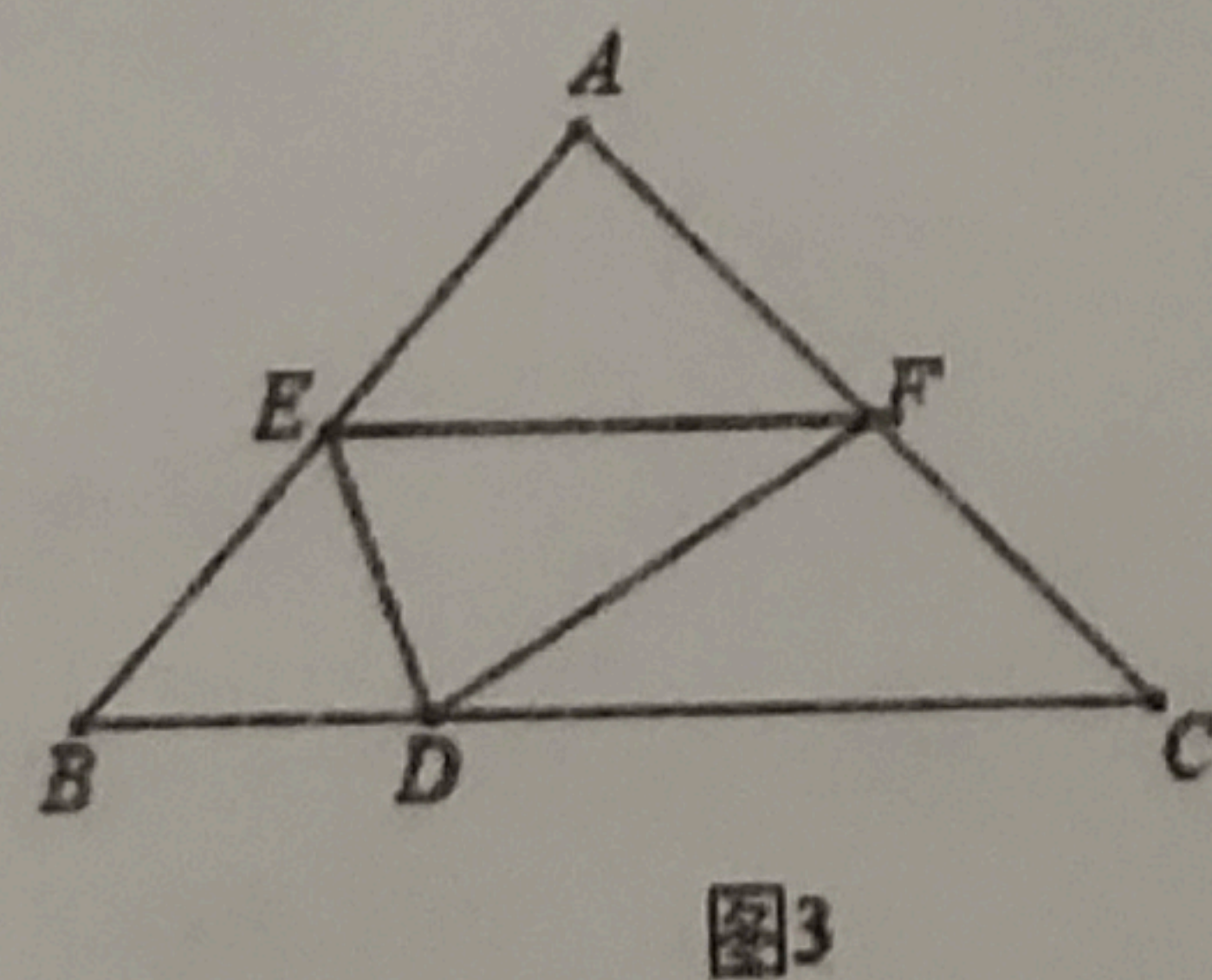
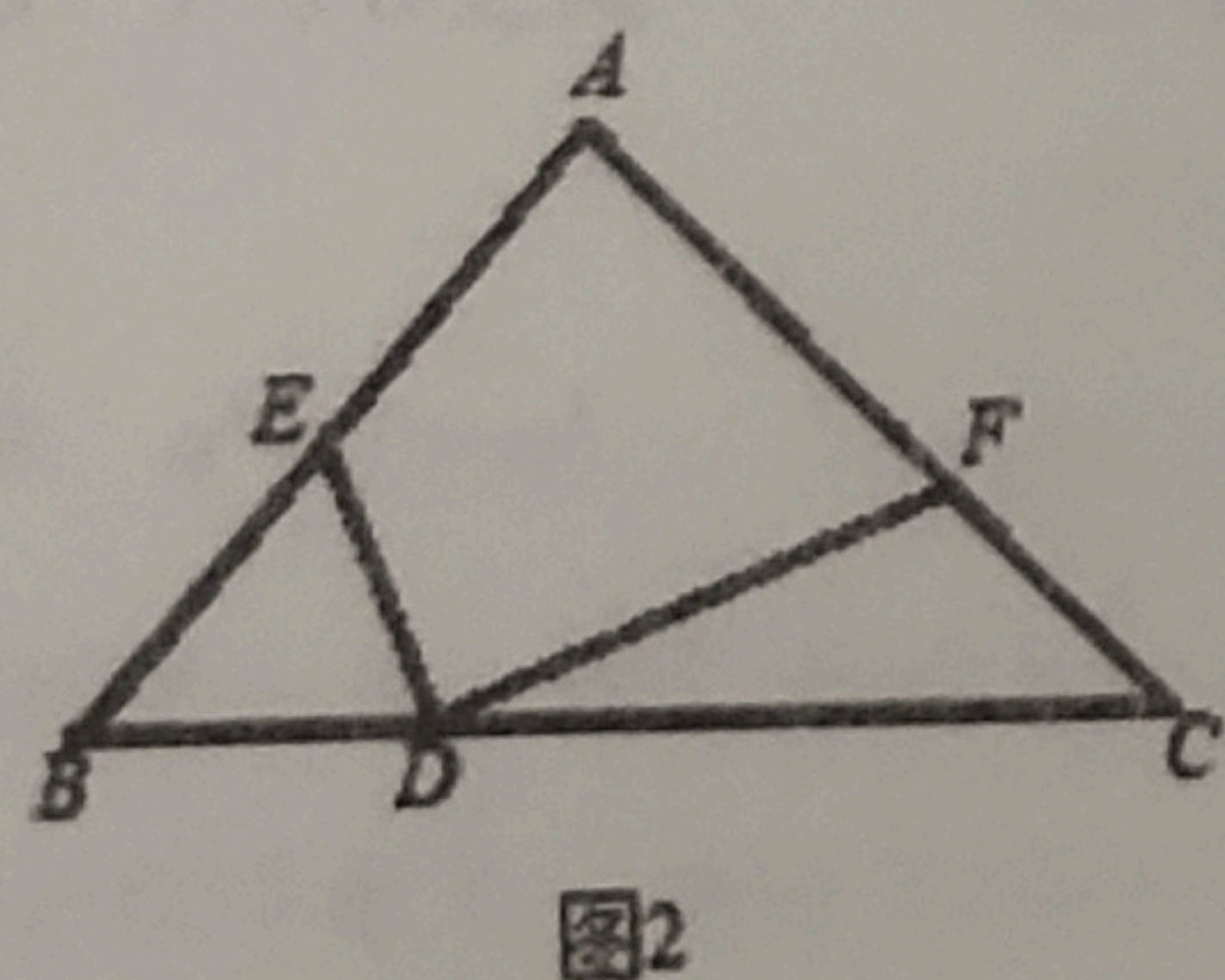
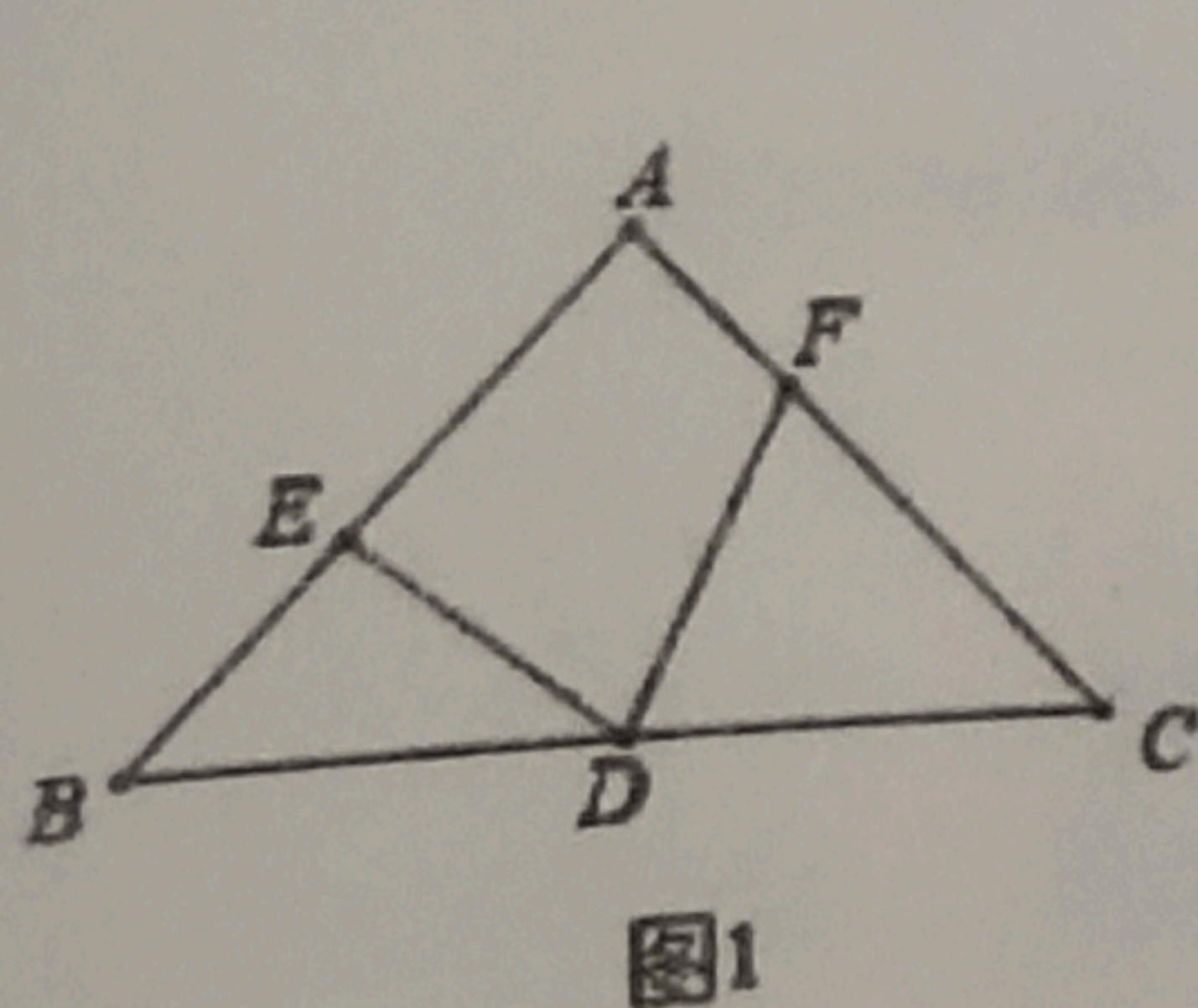


25. 在 $Rt\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，点 $D$ 在底边 $BC$ 上， $\angle EDF$ 的两边分别交 $AB$ 、 $AC$ 所在直线于 $E$ 、 $F$ 两点， $\angle EDF=2\angle ABC$ ， $BD=nCD$ ．

(1) 如图1，若 $n=1$ ，求证： $DE=DF$ ；

(2) 如图2，求 $\frac{DE}{DF}$ 的值（含 $n$ 的式子表示）：

(3) 如图3，连接 $EF$ ，若 $EF \parallel BC$ ，且 $\frac{EF}{BC}=\frac{5}{8}$ ，直接写出 $n$ 的值为\_\_\_\_\_．



26. 已知二次函数 $l_1: y=x^2+6x+5k$ 和 $l_2: y=kx^2+6kx+5k$ ，其中 $k \neq 0$ 且 $k \neq 1$ ．

(1) 填空： $l_1$ 与 $y$ 轴的交点坐标为\_\_\_\_\_；（含 $k$ 的式子表示）

$l_2$ 的对称轴为\_\_\_\_\_；

(2) 若两条抛物线 $l_1$ 和 $l_2$ 相交于点 $E$ ， $F$ ，当 $k$ 的值发生变化时，判断线段 $EF$ 的长度是否发生变化，并说明理由；

(3) 点 $A(-4, 3)$ ，将点 $A$ 向右平移7个单位长度，得到点 $B$ ，若二次函数 $l_2$ 和线段 $AB$ 有一个公共点，求实数 $k$ 的范围？