

2019 年滨海新区初中毕业生学业考试模拟试卷 (一)

数 学

本试卷分为第 I 卷 (选择题)、第 II 卷 (非选择题) 两部分。第 I 卷为第 1 页至第 3 页, 第 II 卷为第 4 页至第 8 页。试卷满分 120 分。考试时间 100 分钟。

答卷前, 请你务必将自己的姓名、考生号、考点校、考场号、座位号填写在“答题卡”上。答题时, 务必将答案涂写在“答题卡”上, 答案答在试卷上无效。考试结束后, 将本试卷和“答题卡”一并交回。

祝你考试顺利!

第 I 卷

注意事项:

1. 请用黑色字迹的签字笔, 将正确答案的代号填在“答题卡”相应的表格中。
2. 本卷共 12 题, 共 36 分。

一、选择题 (本大题共 12 小题, 每小题 3 分, 共 36 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的)

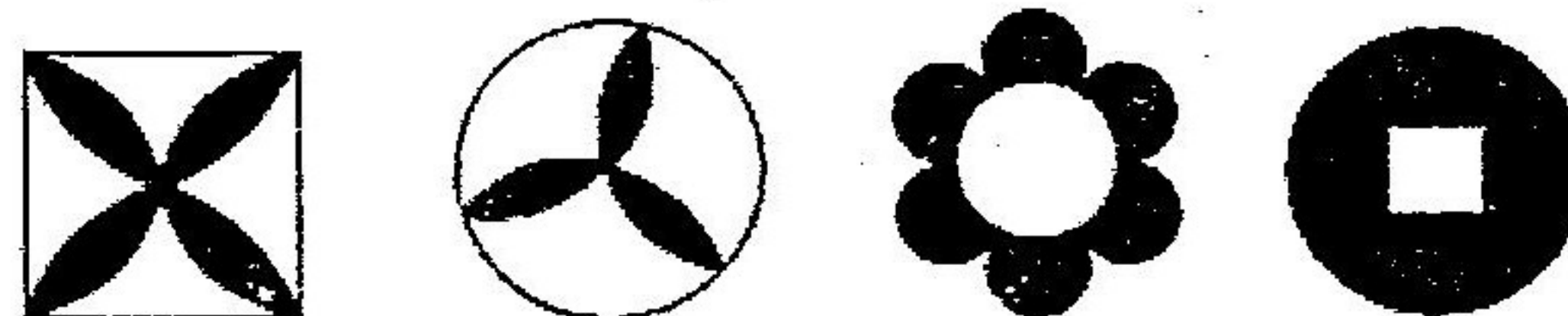
(1) 计算 $(-4)^3$ 的结果等于

- | | |
|---------|--------|
| (A) -12 | (B) 12 |
| (C) -64 | (D) 64 |

(2) $\cos 45^\circ$ 的值等于

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| (A) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ | (B) $\sqrt{3}$ |
| (C) $\frac{1}{2}$ | (D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ |

(3) 下列图案, 既是轴对称图形又是中心对称图形的有



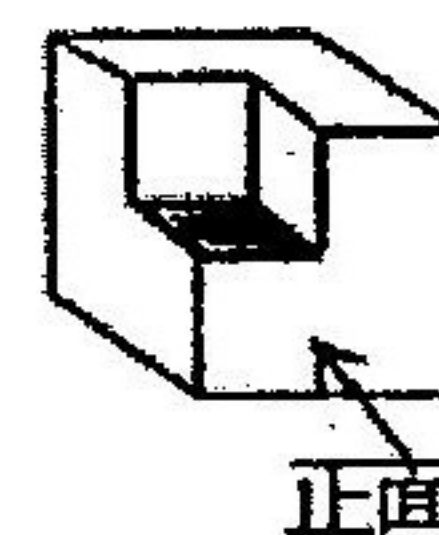
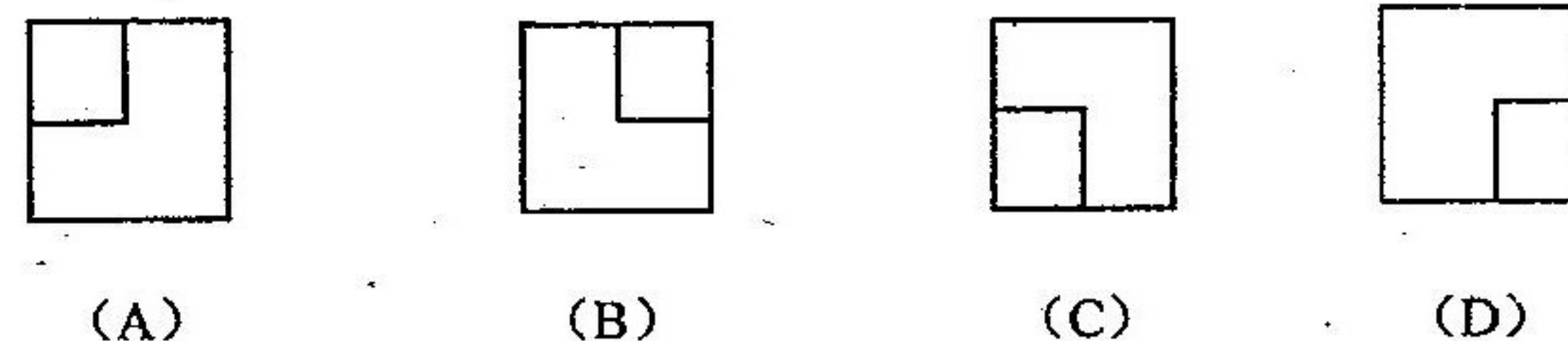
- | | |
|---------|---------|
| (A) 1 个 | (B) 2 个 |
| (C) 3 个 | (D) 4 个 |

(4) 某城区青年在“携手添绿, 美丽共创”植树活动中, 共栽植、养护树木 15000 株, 将 15000

用科学计数法表示为

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| (A) 1.5×10^4 | (B) 15×10^3 |
| (C) 1.5×10^5 | (D) 0.15×10^6 |

(5) 如图是一个大正方体切去一个小正方体形成的几何体, 它的左视图是



第 (5) 题

(6) 若 $a = \sqrt{30}$, $b = |-6|$, $c = \sqrt[3]{65}$, 则下列关系正确的为

- | | |
|-----------------|-----------------|
| (A) $a > b > c$ | (B) $c > b > a$ |
| (C) $b > a > c$ | (D) $b > c > a$ |

(7) 计算 $\frac{x^2+1}{x-6} \cdot \frac{x^2-36}{x^3+x}$ 的结果为

- | | |
|---------------------|---------------------|
| (A) $\frac{x+6}{x}$ | (B) $\frac{x}{x-6}$ |
| (C) $\frac{x}{x+6}$ | (D) $x+6$ |

(8) 下列方程中, 有两个不相等的实数根的方程是

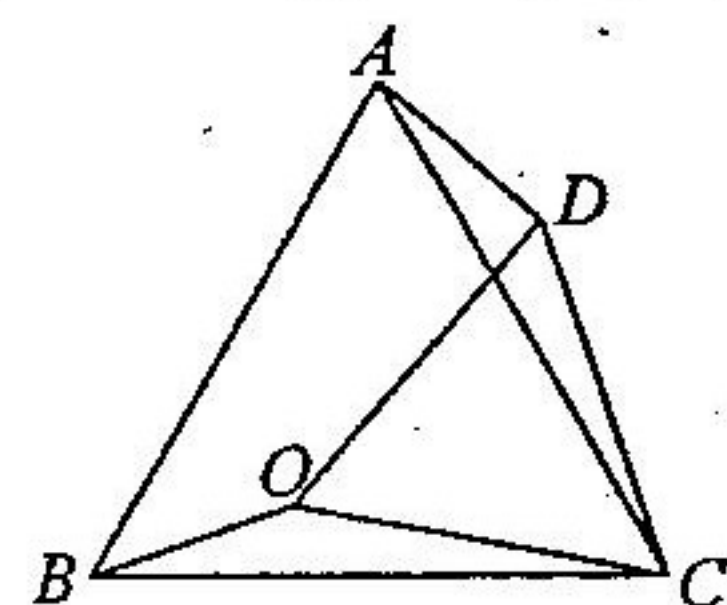
- (A) $x^2 - 8x + 17 = 0$ (B) $x^2 - 6x - 10 = 0$
(C) $x^2 - 4\sqrt{2}x + 9 = 0$ (D) $x^2 - 4x + 4 = 0$

(9) 若点 $A(-3, y_1)$, $B(-1, y_2)$, $C(2, y_3)$ 在反比例函数 $y = \frac{k^2+1}{x}$ (k 为常数) 的图象上, 则 y_1, y_2, y_3 的大小关系是

- (A) $y_2 < y_1 < y_3$ (B) $y_1 < y_2 < y_3$
(C) $y_2 < y_3 < y_1$ (D) $y_3 < y_2 < y_1$

(10) 如图, 点 O 是等边三角形 ABC 内的一点, $\angle BOC = 150^\circ$, 将 $\triangle BCO$ 绕点 C 按顺时针旋转 60° 得到 $\triangle ACD$, 则下列结论不正确的是

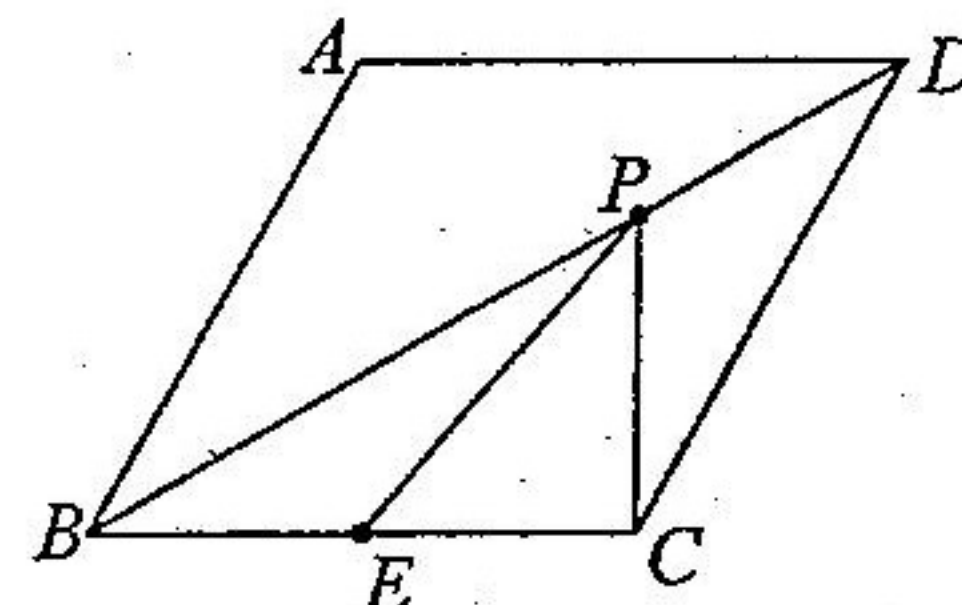
- (A) $BO = AD$ (B) $\angle DOC = 60^\circ$
(C) $OD \perp AD$ (D) $OD \parallel AB$



第(10)题

(11) 如图, 已知菱形 $ABCD$, $AB = 4$, $\angle BAD = 120^\circ$; E 为 BC 的中点, P 为对角线 BD 上一点, 则 $PE + PC$ 的最小值等于

- (A) $2\sqrt{2}$ (B) $2\sqrt{3}$
(C) $2\sqrt{5}$ (D) 8

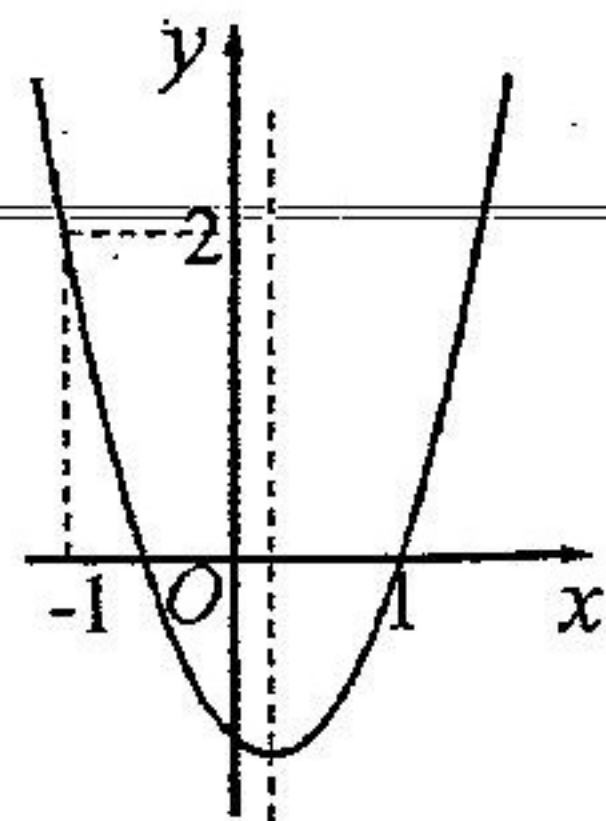


第(11)题

(12) 如图, 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象开口向上, 图象经过点 $(-1, 2)$ 和 $(1, 0)$, 且与 y 轴相交于负半轴, 下列结论: ① $2a + b > 0$; ② 方程 $ax^2 + bx + c - 3 = 0$ 的两根一个大于 1, 另一个小于 -1; ③ $b = -1$; ④ $a > 1$.

其中正确结论的个数是

- (A) 1 个 (B) 2 个
(C) 3 个 (D) 4 个



第(12)题

第II卷

注意事项: 1. 用黑色字迹的签字笔将答案写在“答题卡”上(作图可用 2B 铅笔)。

2. 本卷共 13 题, 共 84 分。

二、填空题(本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

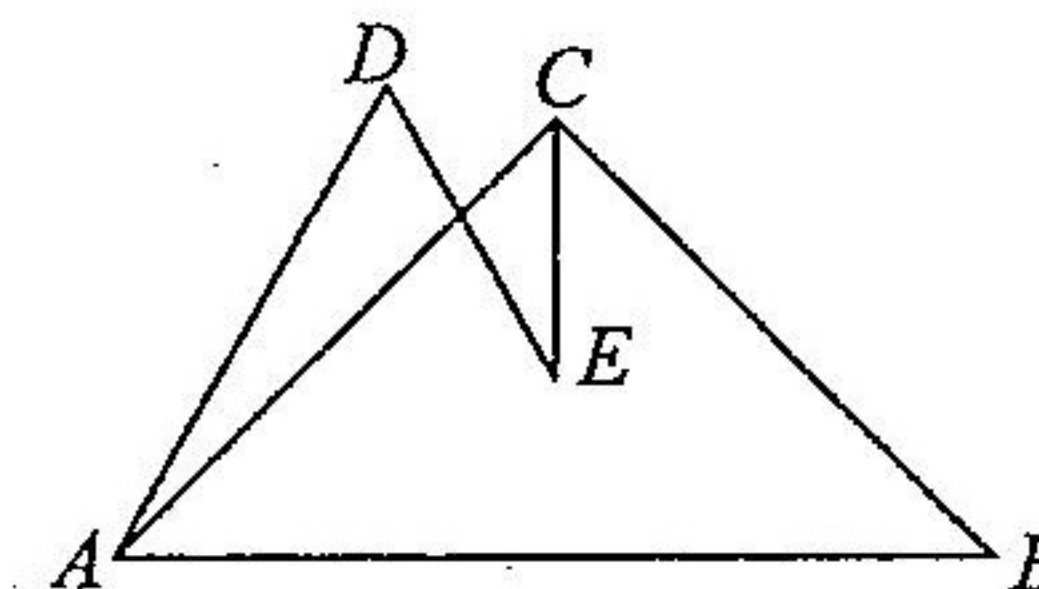
(13) 计算 $2x^3 \cdot (-5xy^2)$ 的结果等于_____。

(14) 计算 $(2\sqrt{3} + \sqrt{6})^2$ 的结果等于_____。

(15) 一个不透明的口袋中有四个完全相同的小球, 把它们分别标号为 1, 2, 3, 4, 随机取出一个小球后不放回, 再随机取出一个小球, 则两次取出的小球标号的和等于 4 的概率是_____。

(16) 将函数 $y = -2x$ 的图象向下平移 n 个单位得到的图象经过点 $(2, -8)$, 那么 n 的值等于_____。

(17) 如图, $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = CB = 4\sqrt{2}$, $\angle BAD = \angle ADE = 60^\circ$, $AD = 5$, CE 平分 $\angle ACB$, DE 与 CE 相交于点 E , 则 DE 的长等于_____。

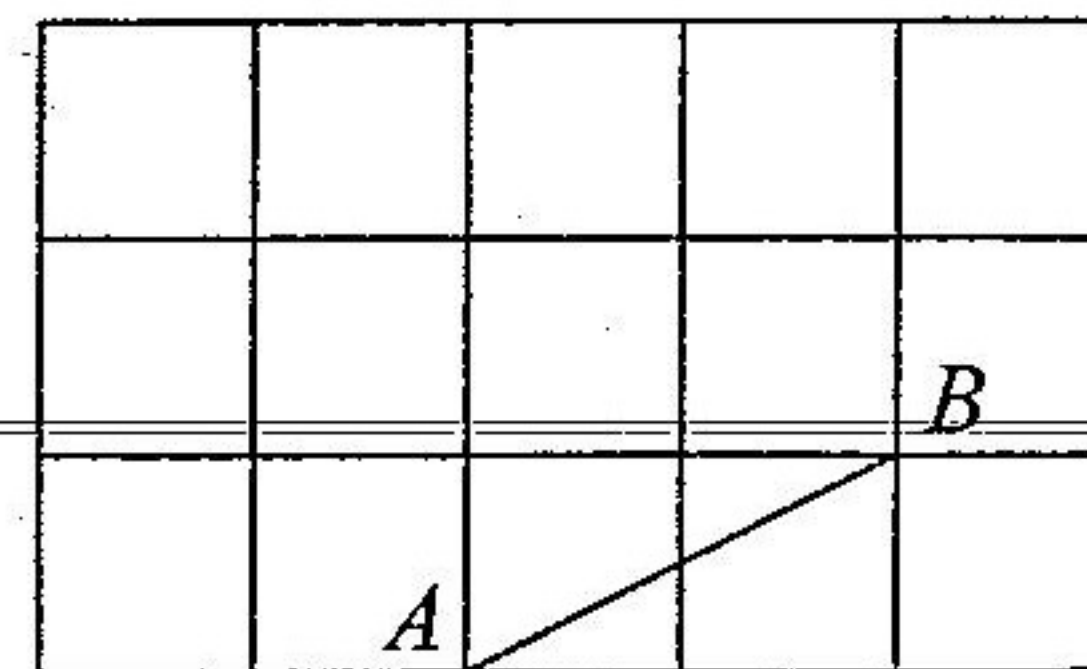
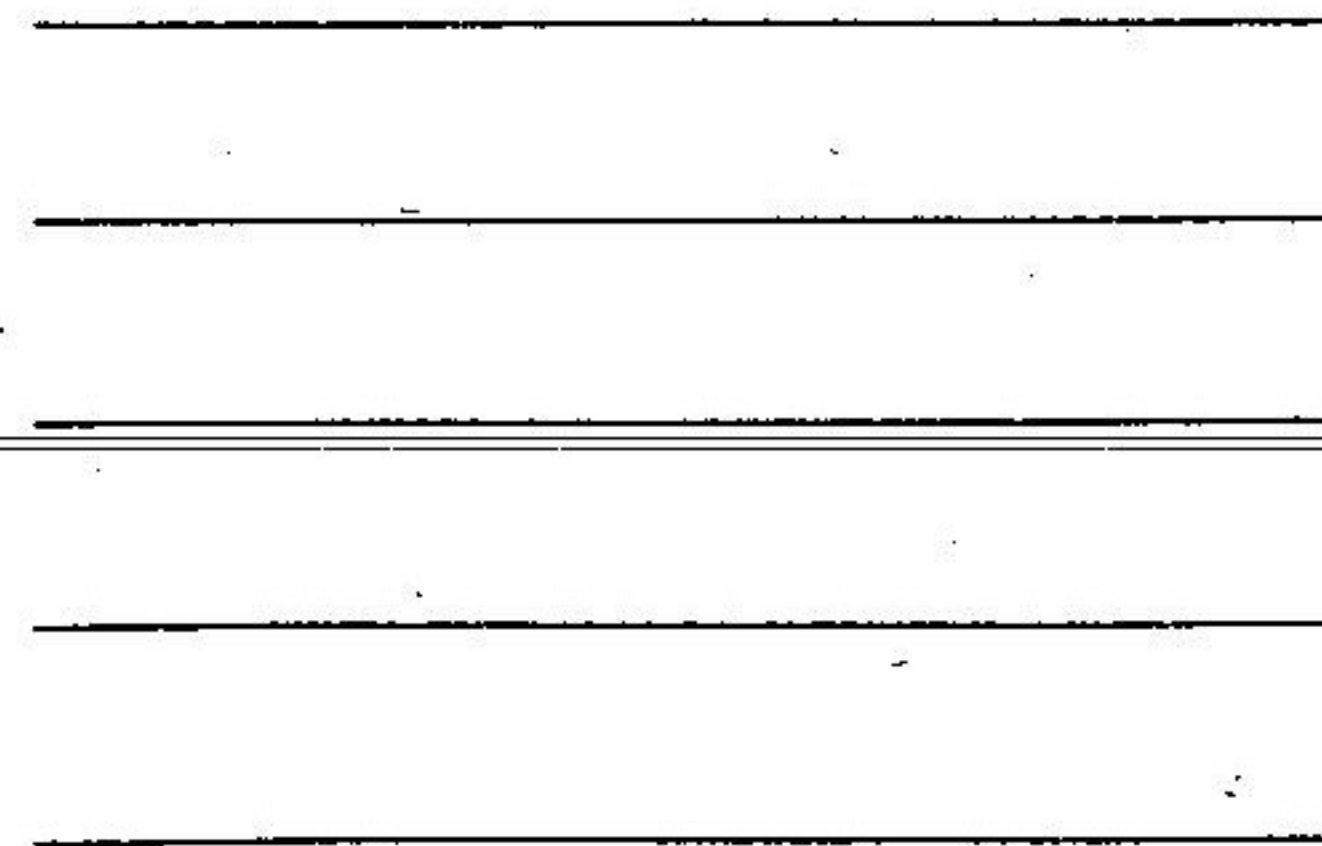


第(17)题

(18) 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, A, B 均为格点。

(I) AB 的长等于_____;

(II) 请用无刻度的直尺, 在如图所示的网格中求作一点 P , 使得以 AB 为底边的等腰三角形 PAB 的面积等于 $\frac{3}{2}$; 并简要说明点 P 的位置是如何找到的(不要求证明):



第(18)题

三、解答题 (本大题共 7 小题, 共 66 分. 解答应写出文字说明、演算步骤或推理过程)

(19) (本小题 8 分)

$$\begin{cases} 5x+3>3(x-1), & \textcircled{1} \\ \frac{1}{2}x+4\leq 6-\frac{3}{2}x. & \textcircled{2} \end{cases}$$

请结合题意填空, 完成本题的解答.

(I) 解不等式①, 得_____;

(II) 解不等式②, 得_____;

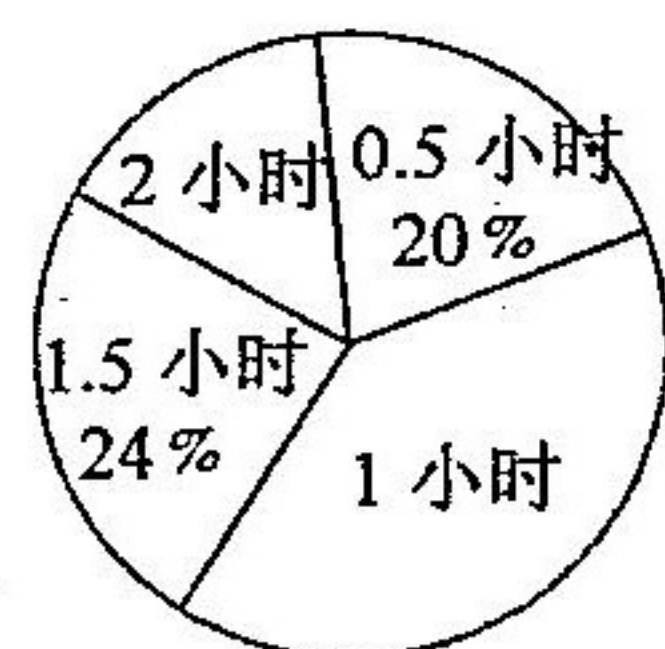
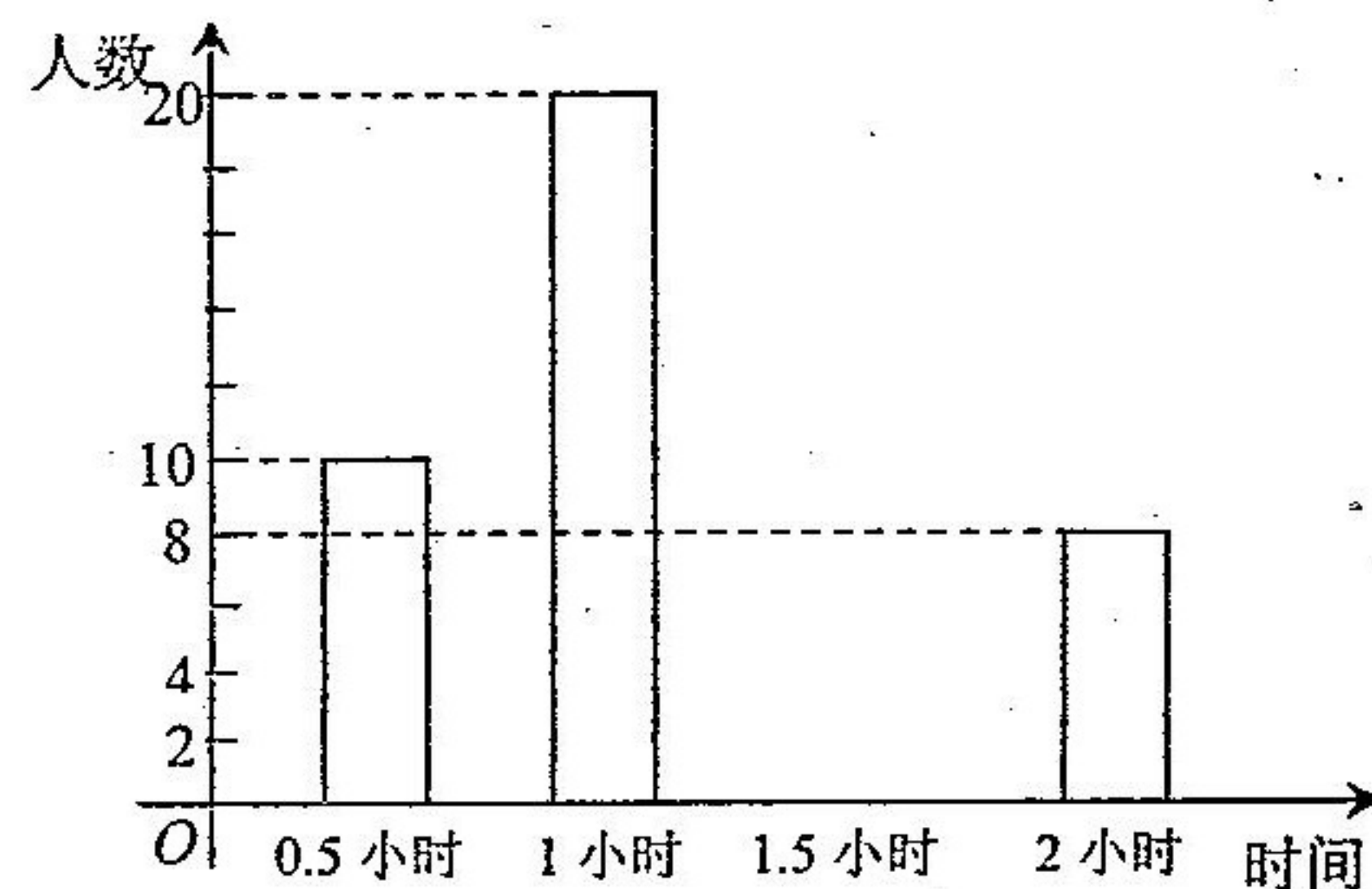
(III) 把不等式①和②的解集在数轴上表示出来:



(IV) 原不等式组的解集为_____.

(20) (本小题 8 分)

为了了解学生参加户外活动的情况, 某中学对学生每天参加户外活动的情况进行抽样调查, 并将调查结果绘制成如图两幅不完整的统计图, 根据图示, 请回答下列问题:



第 (20) 题

(I) 被抽查的学生有_____人, 抽查的学生中每天户外活动时间是 1.5 小时的有_____人;

(II) 求被抽查的学生的每天户外活动时间的众数、中位数和平均数;

(III) 该校共有 1200 名学生, 请估计该校每天户外活动时间超过 1 小时的学生有多少人?

(21) (本小题 10 分)

如图, $\text{Rt}\triangle ACB$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, O 为 AB 上一点, $\odot O$ 经过点 A , 与 AC 交于点 E , 与 AB 交于点 F , 连接 EF .

(I) 如图 1, 若 $\angle B=30^\circ$, $AE=2$, 求 AF 的长;

(II) 如图 2, DA 平分 $\angle CAB$, 交 CB 于点 D , $\odot O$ 经过点 D .

①求证: BC 为 $\odot O$ 的切线; ②若 $AE=3$, $CD=2$, 求 AF 的长.

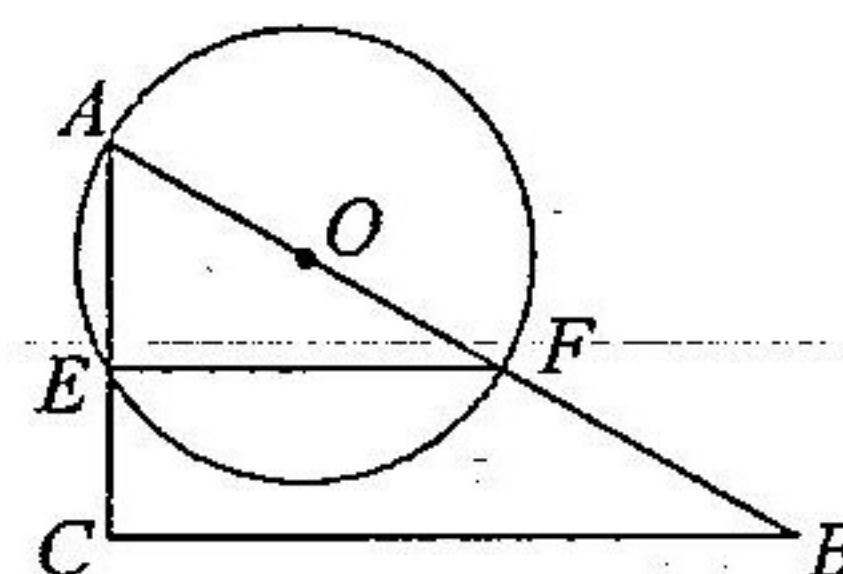


图 1

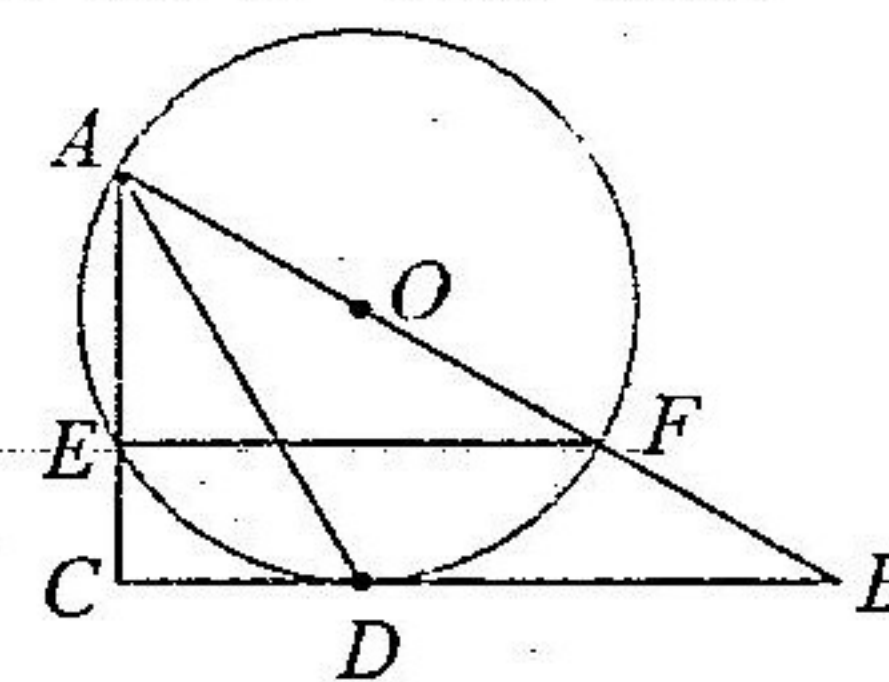


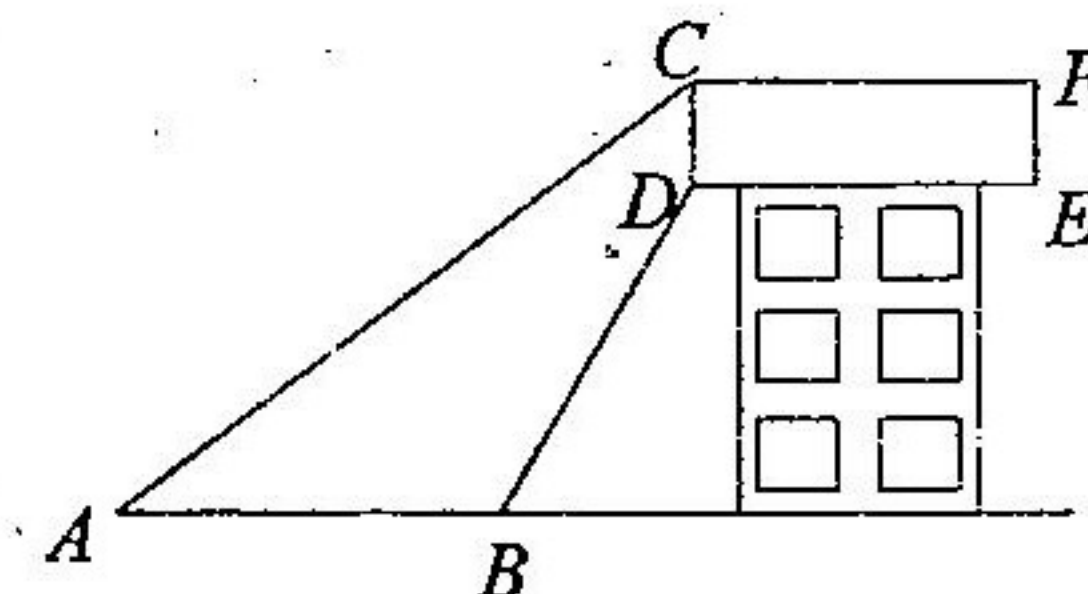
图 2

第 (21) 题

(22) (本小题 10 分)

如图所示, 在建筑物顶部有一长方形广告牌架 $CDEF$, 已知 $CD=2$ m, 在地面上 A 处测得广告牌架上端 C 的仰角为 37° , 前进 10 m 到达 B 处, 在 B 处测得广告牌架下端 D 的仰角为 60° , 求广告牌架下端 D 到地面的距离 (结果精确到 0.1 m).

(参考数据: $\tan 37^\circ \approx 0.75$, $\sqrt{3}$ 取 1.73)



第 (22) 题

(23) (本小题 10 分)

甲、乙两家商场平时以同样价格出售相同的商品. 春节期间两家商场都让利酬宾, 其中甲商场所有商品按 8 折出售, 乙商场对一次购物中不超过 200 元的不打折, 超过 200 元后的价格部分打 7 折.

设商品原价为 x 元, 顾客购物金额为 y 元.

(I) 根据题意, 填写下表:

商品原价	100	150	250	...
甲商场购物金额 (元)	80			...
乙商场购物金额 (元)	100			...

(II) 分别就两家商场的让利方式写出 y 关于 x 的函数关系式;

(III) 若 $x \geq 500$ 时, 选择哪家商场去购物更省钱? 并说明理由.

(24) (本小题 10 分)

如图所示, 将矩形纸片 $OABC$ 放置在直角坐标系中, 点 $A(3, 0)$, 点 $C(0, \sqrt{3})$.

(I) 如图 1, 经过点 O 、 B 折叠纸片, 得折痕 OB , 点 A 的对应点为 A_1 , 求 $\angle A_1OC$ 的度数;

(II) 如图 2, 点 M 、 N 分别为边 OA 、 BC 上的动点, 经过点 M 、 N 折叠纸片, 得折痕 MN , 点 B 的对应点为 B_1 .

①当点 B_1 的坐标为 $(-1, 0)$ 时, 请你判断四边形 $MBNB_1$ 的形状, 并求出它的周长;

②若点 N 与点 C 重合, 当点 B_1 落在坐标轴上时, 直接写出点 M 的坐标.

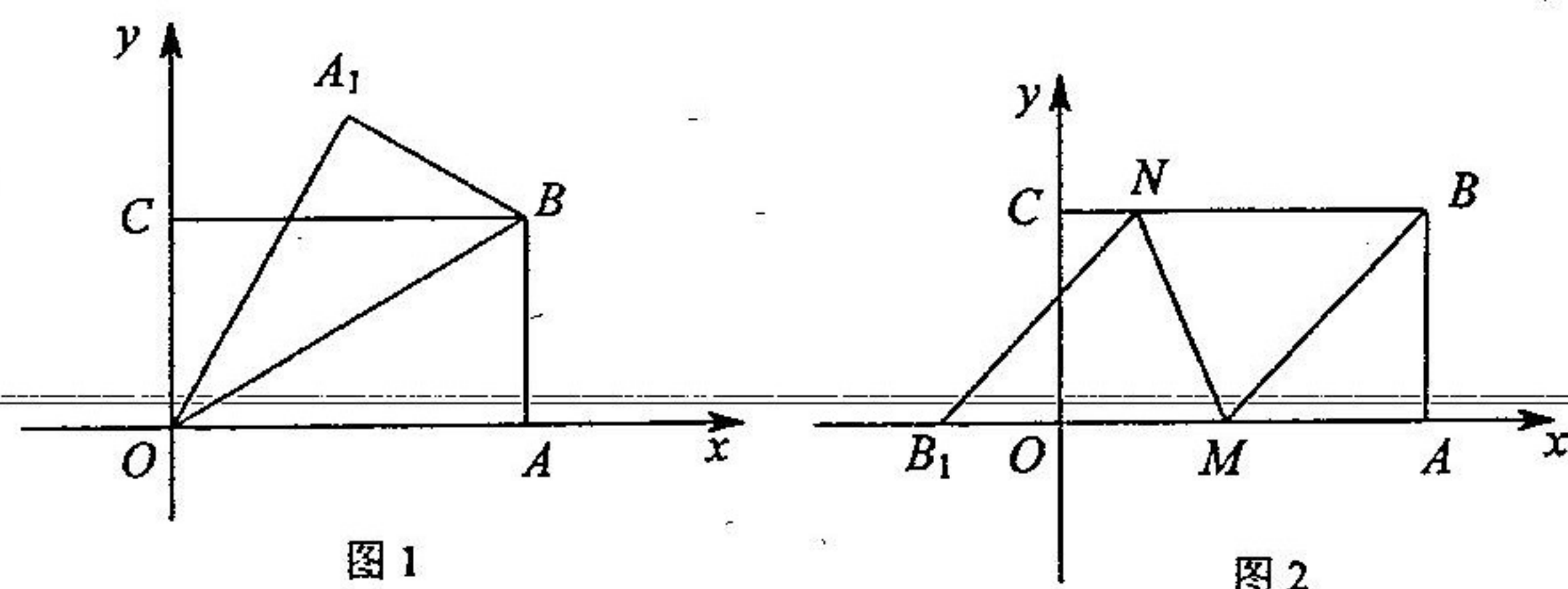


图 1

图 2

第 (24) 题

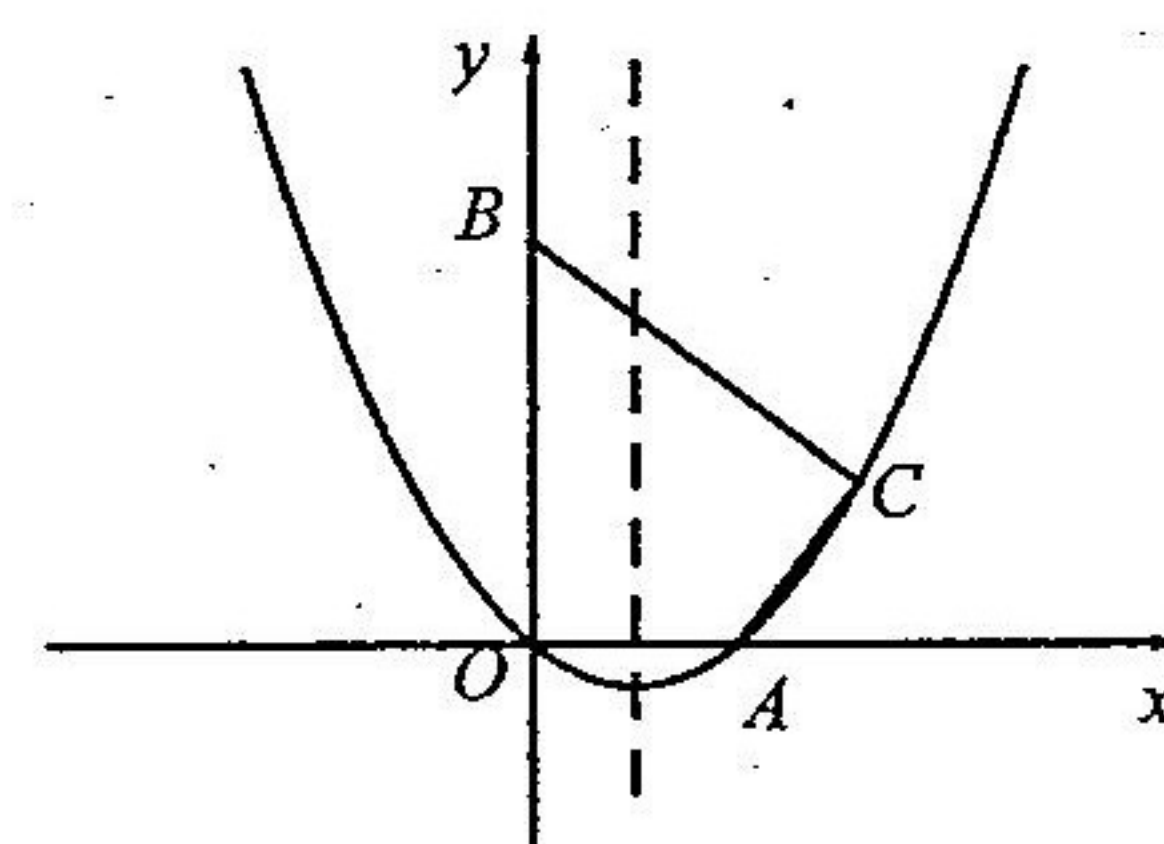
(25) (本小题 10 分)

如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y = \frac{1}{6}x^2 + bx + c$ 经过原点 O , 与 x 轴交于点 $A(5, 0)$, 第一象限的点 $C(m, 4)$ 在抛物线上, y 轴上有一点 $B(0, 10)$.

(I) 求抛物线的解析式及它的对称轴;

(II) 点 $P(0, n)$ 在线段 OB 上, 点 Q 在线段 BC 上, 若 $OP = 2BQ$, 且 $PA = QA$, 求 n 的值;

(III) 在抛物线的对称轴上, 是否存在点 M , 使以 A, B, M 为顶点的三角形是等腰三角形? 若存在, 求出点 M 的坐标; 若不存在, 请说明理由.



第 (25) 题