



扫码查看解析

# 2019年山东省泰安市中考试卷

## 数 学

注：满分为150分。

一、选择题（本大题共12小题，在每小题给出的四个选项中，只有一个是正确的，请把正确的选项选出来，每小题选对得4分，选错、不选或选出的答案超过一个，均记零分）

1. 在实数 $|-3.14|$ ， $-3$ ， $-\sqrt{3}$ ， $\pi$ 中，最小的数是( )

- A.  $-\sqrt{3}$
- B.  $-3$
- C.  $|-3.14|$
- D.  $\pi$

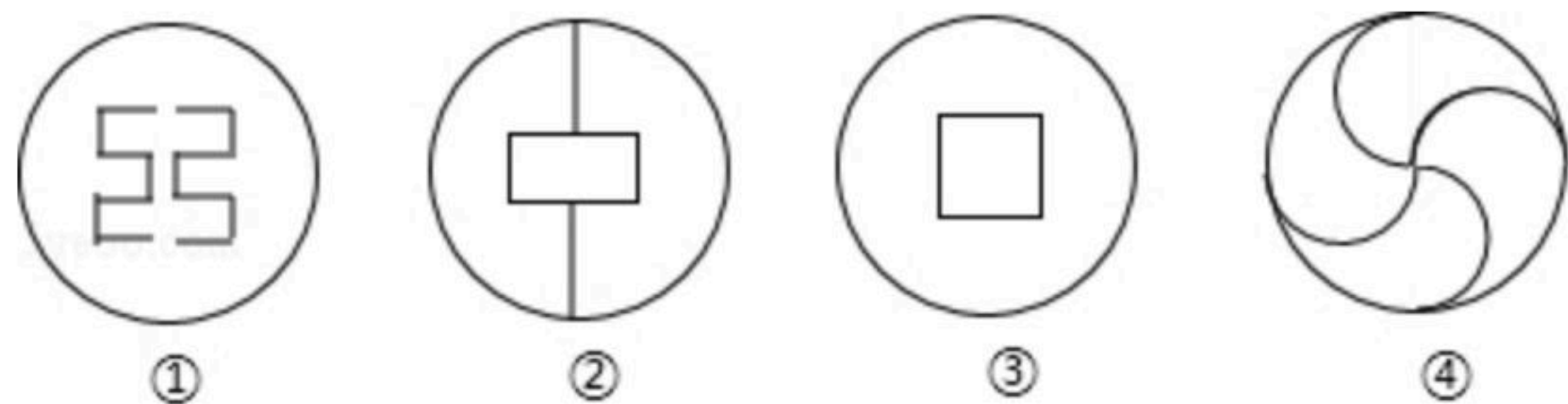
2. 下列运算正确的是( )

- A.  $a^6 \div a^3 = a^3$
- B.  $a^4 \cdot a^2 = a^8$
- C.  $(2a^2)^3 = 6a^6$
- D.  $a^2 + a^2 = a^4$

3. 2018年12月8日，我国在西昌卫星发射中心成功发射"嫦娥四号"探测器，"嫦娥四号"进入近地点约200公里、远地点约42万公里的地月转移轨道，将数据42万公里用科学记数法表示为( )

- A.  $4.2 \times 10^9$ 米
- B.  $4.2 \times 10^8$ 米
- C.  $42 \times 10^7$ 米
- D.  $4.2 \times 10^7$ 米

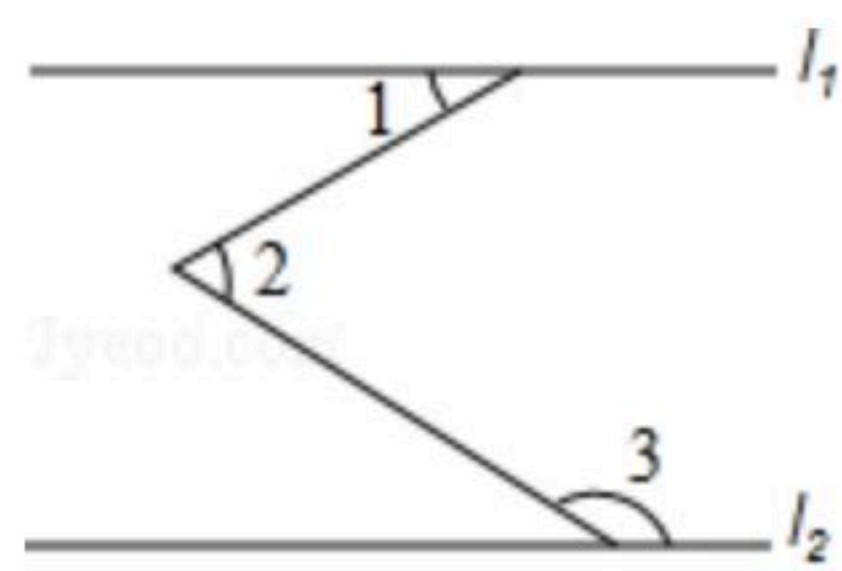
4. 下列图形：



是轴对称图形且有两条对称轴的是( )

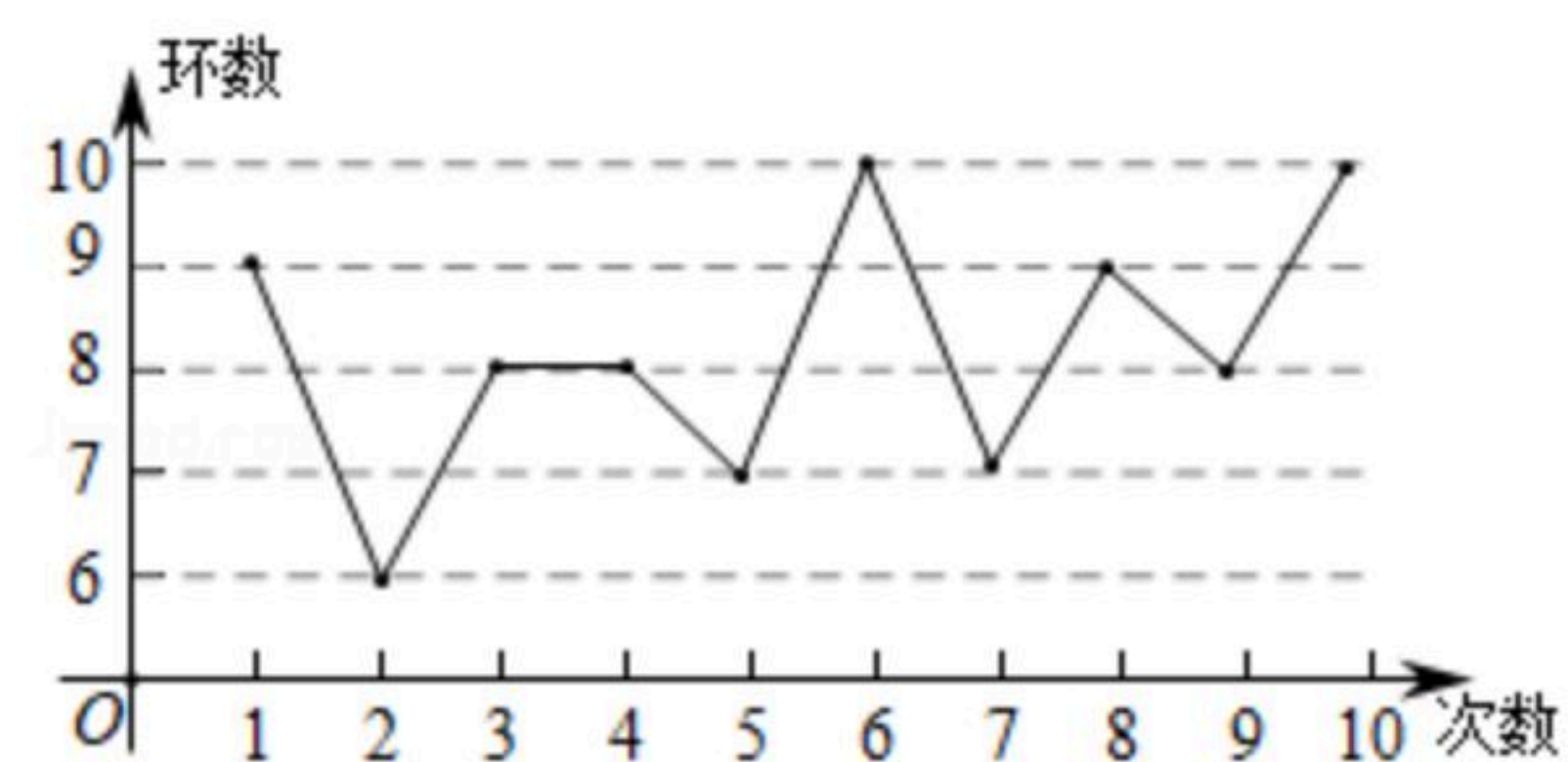
- A. ①②
- B. ②③
- C. ②④
- D. ③④

5. 如图，直线 $l_1 \parallel l_2$ ， $\angle 1 = 30^\circ$ ，则 $\angle 2 + \angle 3 =$ ( )



- A.  $150^\circ$
- B.  $180^\circ$
- C.  $210^\circ$
- D.  $240^\circ$

6. 某射击运动员在训练中射击了10次，成绩如图所示：



下列结论不正确的是( )

- A. 众数是8
- B. 中位数是8
- C. 平均数是8.2
- D. 方差是1.2

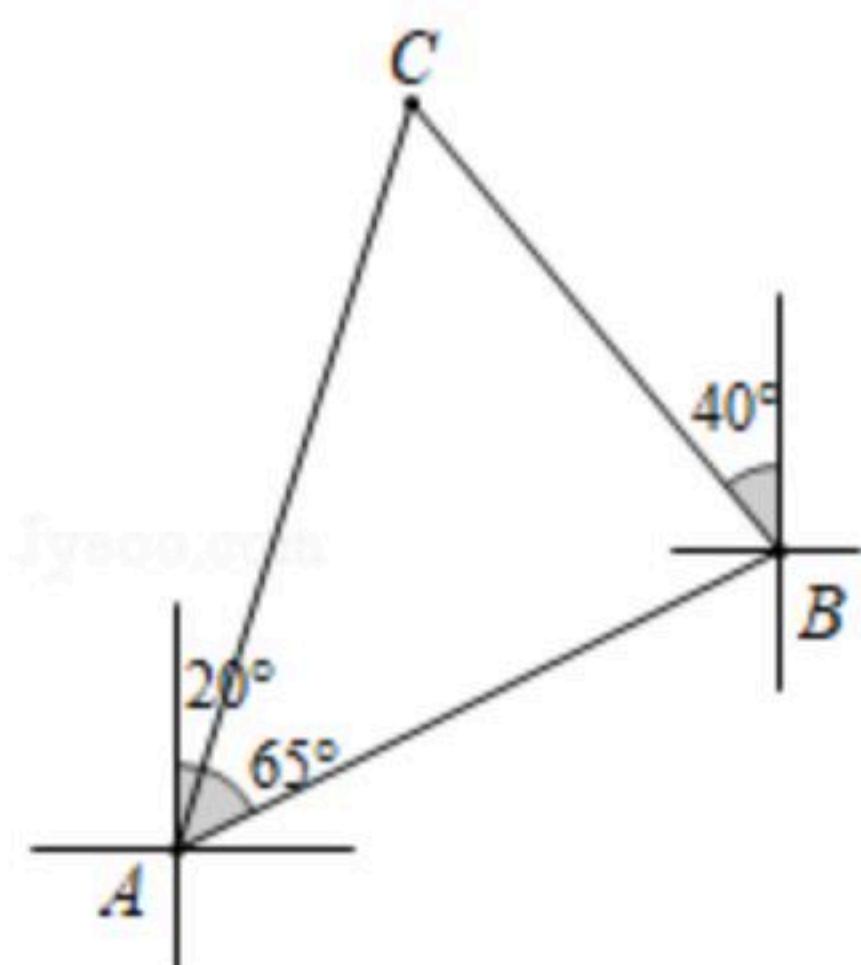


扫码查看解析

7. 不等式组  $\begin{cases} 5x+3 \geq 2(x-1) \\ \frac{2x+5}{3} - \frac{3x-2}{2} > 1 \end{cases}$  的解集是( )

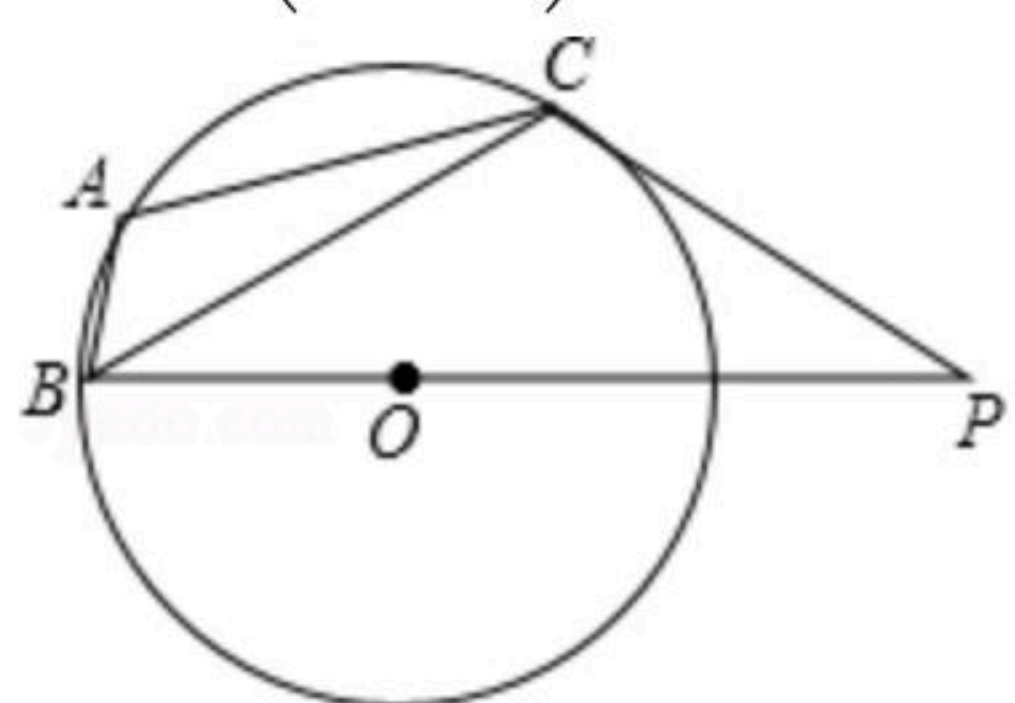
- A.  $x \leq 2$
- B.  $x \geq -2$
- C.  $-2 < x \leq 2$
- D.  $-2 \leq x < 2$

8. 如图，一艘船由A港沿北偏东 $65^\circ$ 方向航行 $30\sqrt{2}$  km至B港，然后再沿北偏西 $40^\circ$ 方向航行至C港，C港在A港北偏东 $20^\circ$ 方向，则A，C两港之间的距离为( ) km.



- A.  $30+30\sqrt{3}$
- B.  $30+10\sqrt{3}$
- C.  $10+30\sqrt{3}$
- D.  $30\sqrt{3}$

9. 如图， $\triangle ABC$ 是 $\odot O$ 的内接三角形， $\angle A=119^\circ$ ，过点C的圆的切线交BO于点P，则 $\angle P$ 的度数为( )

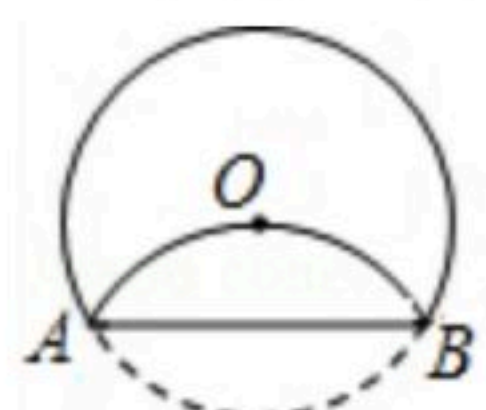


- A.  $32^\circ$
- B.  $31^\circ$
- C.  $29^\circ$
- D.  $61^\circ$

10. 一个盒子中装有标号为1，2，3，4，5的五个小球，这些球除标号外都相同，从中随机摸出两个小球，则摸出的小球标号之和大于5的概率为( )

- A.  $\frac{1}{5}$
- B.  $\frac{2}{5}$
- C.  $\frac{3}{5}$
- D.  $\frac{4}{5}$

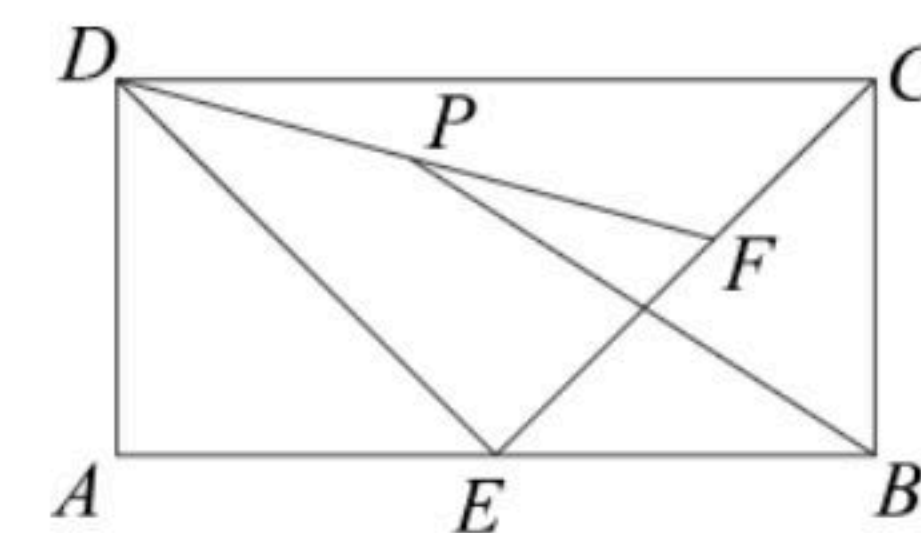
11. 如图，将 $\odot O$ 沿弦AB折叠，AB恰好经过圆心O，若 $\odot O$ 的半径为3，则劣弧AB的长为( )



- A.  $\frac{1}{2}\pi$
- B.  $\pi$
- C.  $2\pi$
- D.  $3\pi$

12. 如图，矩形ABCD中， $AB=4$ ， $AD=2$ ，E为AB的中点，F为EC上一动点，P为DF中点，连接PB，则PB的最小值是( )

- A. 2
- B. 4
- C.  $\sqrt{2}$
- D.  $2\sqrt{2}$



**二、填空题 (本大题共6小题，满分24分，只要求填写最后结果，每小题填对得4分)**

13. 已知关于x的一元二次方程 $x^2-(2k-1)x+k^2+3=0$ 有两个不相等的实数根，则实数k的取值范围是

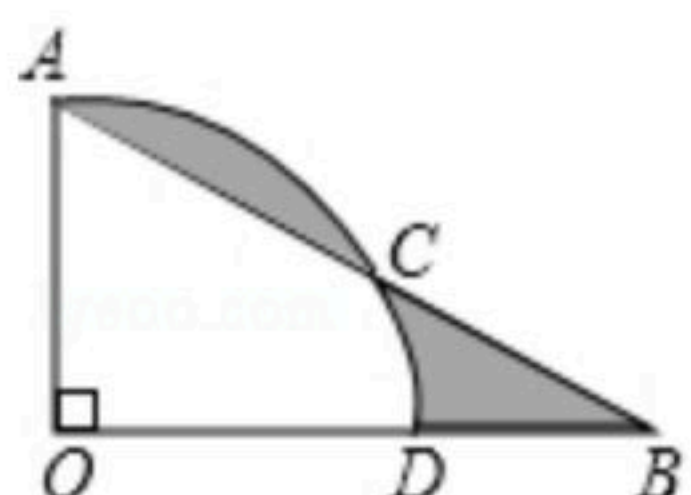
\_\_\_\_\_ .



扫码查看解析

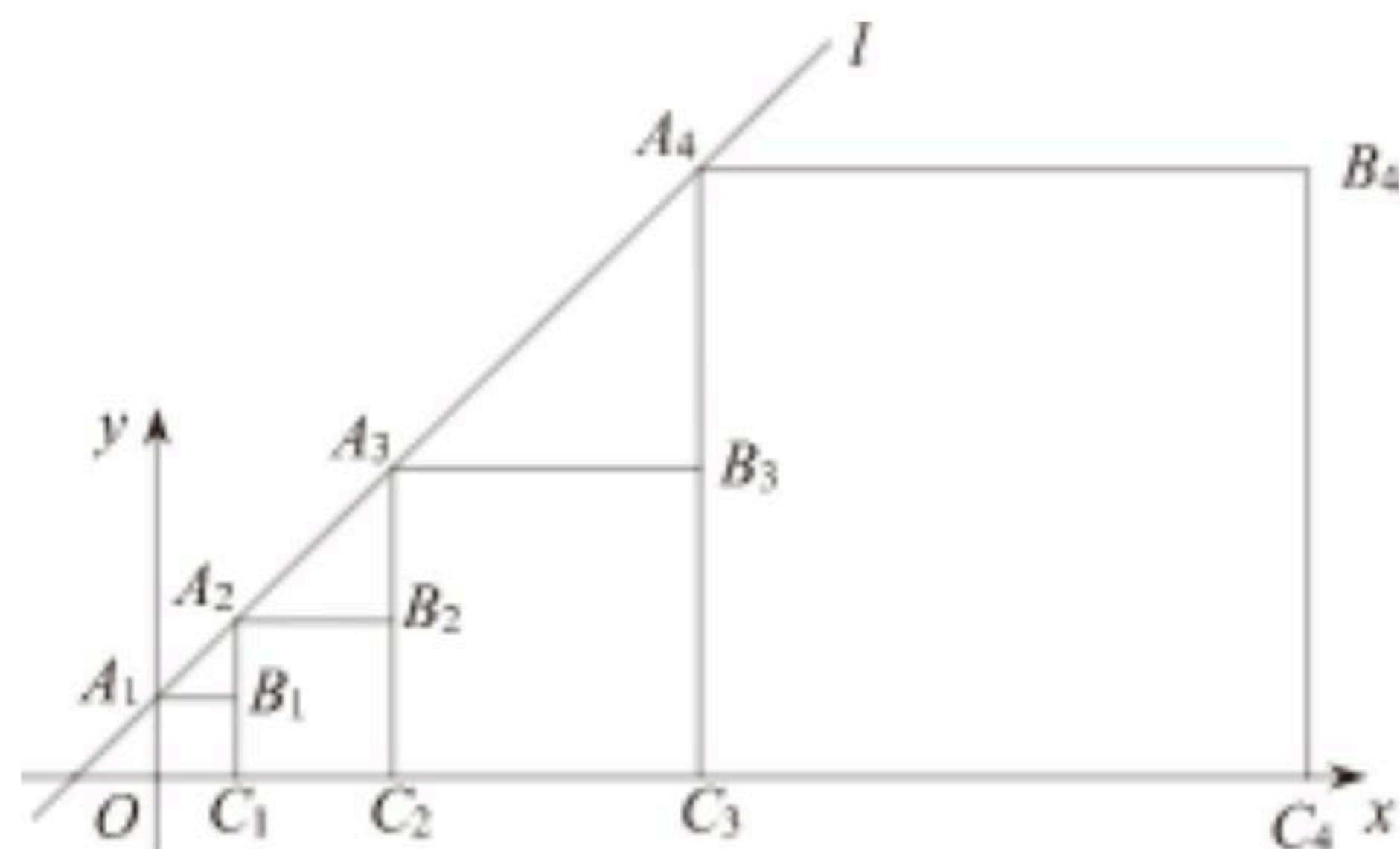
14. 《九章算术》是我国古代数学的经典著作，书中有一个问题：“今有黄金九枚，白银一十一枚，称之重适等，交易其一，金轻十三两，问金、银一枚各重几何？”意思是：甲袋中装有黄金9枚(每枚黄金重量相同)，乙袋中装有白银11枚(每枚白银重量相同)，称重两袋相等，两袋互相交换1枚后，甲袋比乙袋轻了13两(袋子重量忽略不计)，问黄金、白银每枚各重多少两？设每枚黄金重 $x$ 两，每枚白银重 $y$ 两，根据题意可列方程组为\_\_\_\_\_.

15. 如图， $\angle AOB=90^\circ$ ， $\angle B=30^\circ$ ，以点 $O$ 为圆心， $OA$ 为半径作弧交 $AB$ 于点 $A$ 、点 $C$ ，交 $OB$ 于点 $D$ ，若 $OA=3$ ，则阴影部分的面积为\_\_\_\_\_.

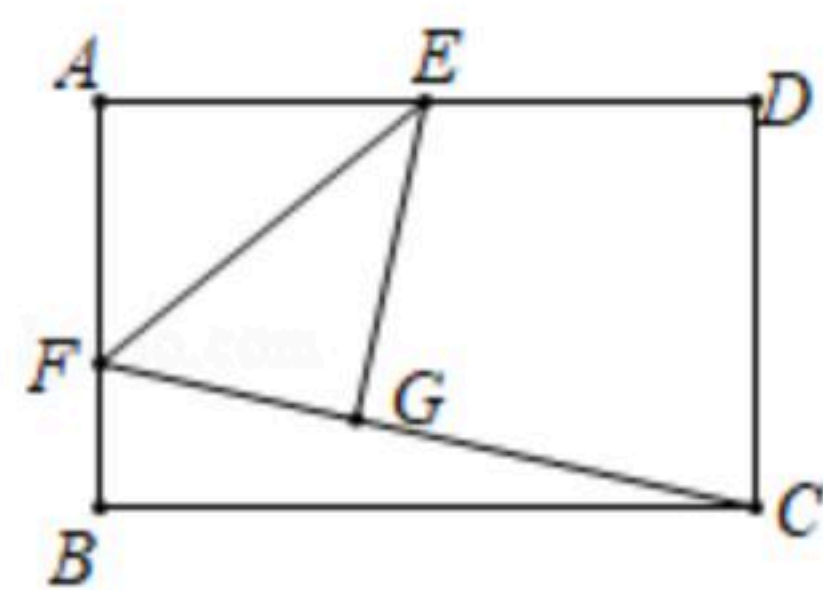


16. 若二次函数 $y=x^2+bx-5$ 的对称轴为直线 $x=2$ ，则关于 $x$ 的方程 $x^2+bx-5=2x-13$ 的解为\_\_\_\_\_.

17. 在平面直角坐标系中，直线 $l: y=x+1$ 与 $y$ 轴交于点 $A_1$ ，如图所示，依次作正方形 $OA_1B_1C_1$ ，正方形 $C_1A_2B_2C_2$ ，正方形 $C_2A_3B_3C_3$ ，正方形 $C_3A_4B_4C_4$ ，……，点 $A_1, A_2, A_3, A_4, \dots$ 在直线 $l$ 上，点 $C_1, C_2, C_3, C_4, \dots$ 在 $x$ 轴正半轴上，则前 $n$ 个正方形对角线长的和是\_\_\_\_\_.



18. 如图，矩形 $ABCD$ 中， $AB=3\sqrt{6}$ ， $BC=12$ ， $E$ 为 $AD$ 中点， $F$ 为 $AB$ 上一点，将 $\triangle AEF$ 沿 $EF$ 折叠后，点 $A$ 恰好落到 $CF$ 上的点 $G$ 处，则折痕 $EF$ 的长是\_\_\_\_\_.



**三、解答题 (本大题共7小题，满分78分，解答应写出必要的文字说明、证明过程或推演步骤)**

19. 先化简，再求值： $(a-9+\frac{25}{a+1})\div(a-1-\frac{4a-1}{a+1})$ ，其中 $a=\sqrt{2}$ .

20. 为弘扬泰山文化，某校举办了“泰山诗文大赛”活动，从中随机抽取部分学生的比赛成绩，根据成绩(成绩都高于50分)，绘制了如下的统计图表(不完整):

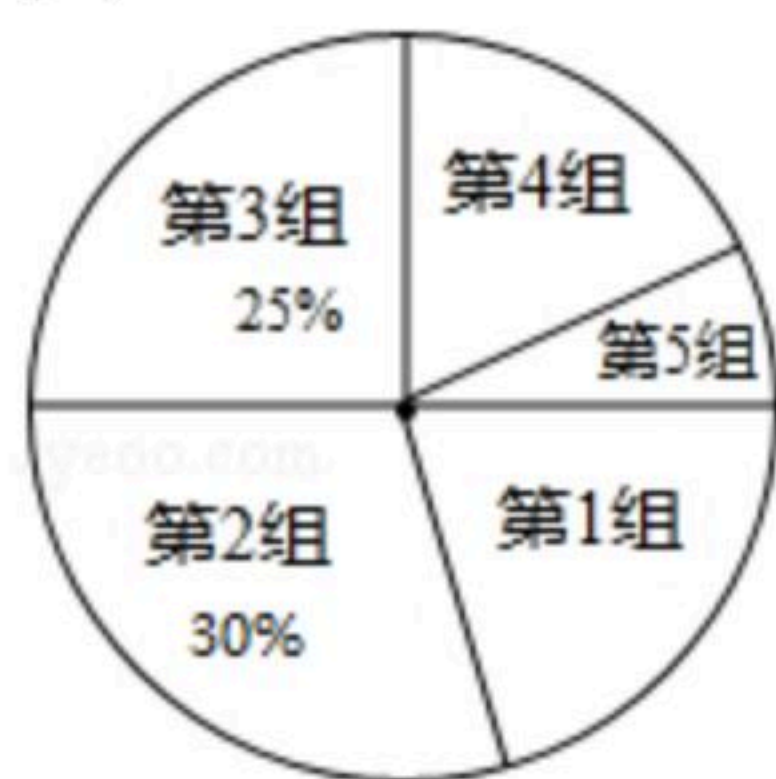


扫码查看解析

组别	分数	人数
第1组	$90 < x \leq 100$	8
第2组	$80 < x \leq 90$	$a$
第3组	$70 < x \leq 80$	10
第4组	$60 < x \leq 70$	$b$
第5组	$50 < x \leq 60$	3

请根据以上信息，解答下列问题：

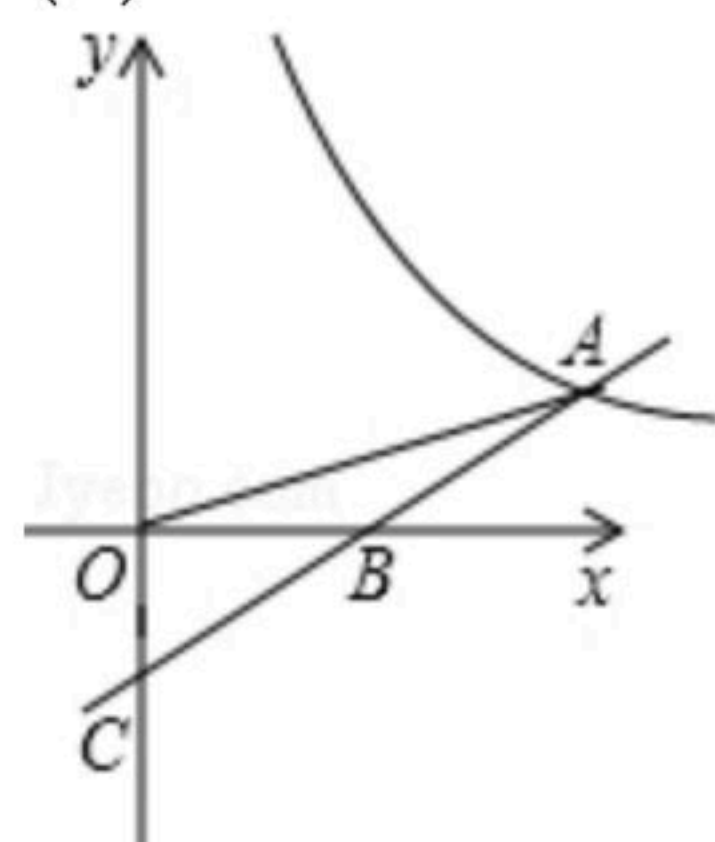
- 求出 $a, b$ 的值；
- 计算扇形统计图中"第5组"所在扇形圆心角的度数；
- 若该校共有1800名学生，那么成绩高于80分的共有多少人？



21. 已知一次函数 $y=kx+b$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ 的图象交于点 $A$ ，与 $x$ 轴交于点 $B(5, 0)$ ，若

$$OB=AB, \text{ 且 } S_{\triangle OAB} = \frac{15}{2}.$$

- 求反比例函数与一次函数的表达式；
- 若点 $P$ 为 $x$ 轴上一点， $\triangle ABP$ 是等腰三角形，求点 $P$ 的坐标.



22. 端午节是我国的传统节日，人们素有吃粽子的习俗。某商场在端午节来临之际用3000元购进A、B两种粽子1100个，购买A种粽子与购买B种粽子的费用相同。已知A种粽子的单价是B种粽子单价的1.2倍。

- 求A、B两种粽子的单价各是多少？
- 若计划用不超过7000元的资金再次购进A、B两种粽子共2600个，已知A、B两种粽子的进价不变。求A种粽子最多能购进多少个？



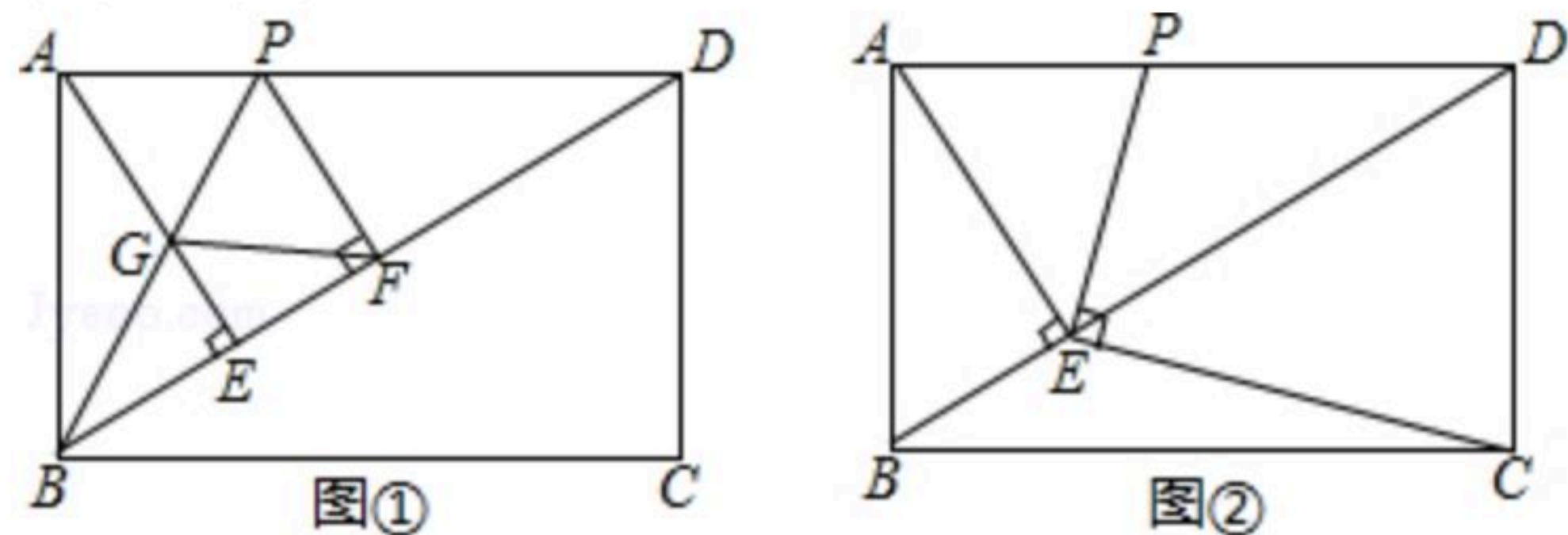
扫码查看解析

23. 在矩形 $ABCD$ 中,  $AE \perp BD$ 于点 $E$ , 点 $P$ 是边 $AD$ 上一点.

(1)若 $BP$ 平分 $\angle ABD$ , 交 $AE$ 于点 $G$ ,  $PF \perp BD$ 于点 $F$ , 如图①, 证明四边形 $AGFP$ 是菱形;

(2)若 $PE \perp EC$ , 如图②, 求证:  $AE \cdot AB = DE \cdot AP$ ;

(3)在(2)的条件下, 若 $AB=1$ ,  $BC=2$ , 求 $AP$ 的长.

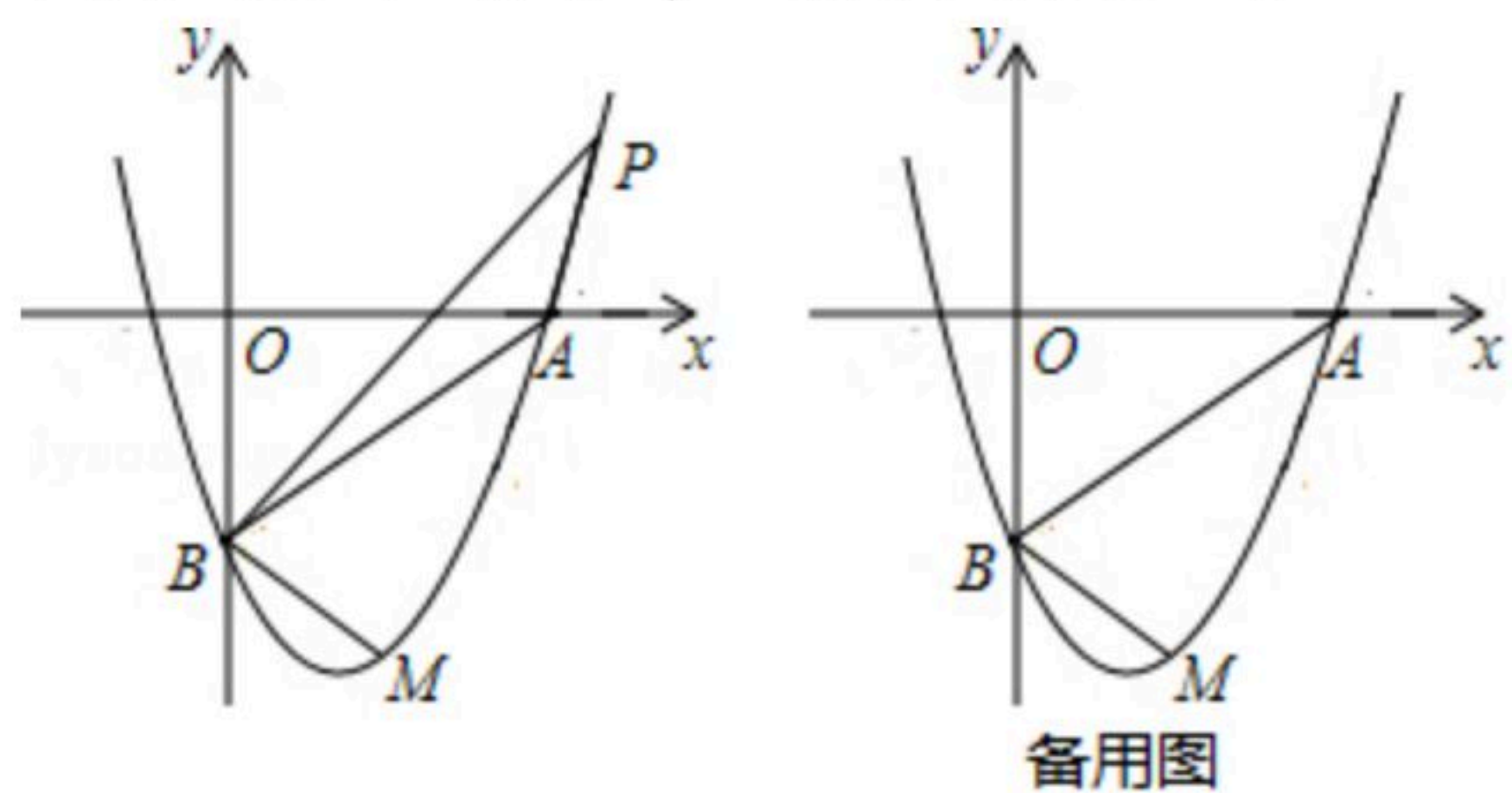


24. 若二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象与 $x$ 轴、 $y$ 轴分别交于点 $A(3, 0)$ 、 $B(0, -2)$ , 且过点 $C(2, -2)$ .

(1)求二次函数表达式;

(2)若点 $P$ 为抛物线上第一象限内的点, 且 $S_{\triangle PBA}=4$ , 求点 $P$ 的坐标;

(3)在抛物线上( $AB$ 下方)是否存在点 $M$ , 使 $\angle ABO = \angle ABM$ ? 若存在, 求出点 $M$ 到 $y$ 轴的距离; 若不存在, 请说明理由.



25. 如图, 四边形 $ABCD$ 是正方形,  $\triangle EFC$ 是等腰直角三角形, 点 $E$ 在 $AB$ 上, 且 $\angle CEF=90^\circ$ ,  $FG \perp AD$ , 垂足为点 $G$ .

(1)试判断 $AG$ 与 $FG$ 是否相等? 并给出证明;

(2)若点 $H$ 为 $CF$ 的中点,  $GH$ 与 $DH$ 垂直吗? 若垂直, 给出证明; 若不垂直, 说明理由.



扫码查看解析

