



扫码查看解析

2020-2021学年湖北省武汉市江岸区九年级（上）期中 试卷

数 学

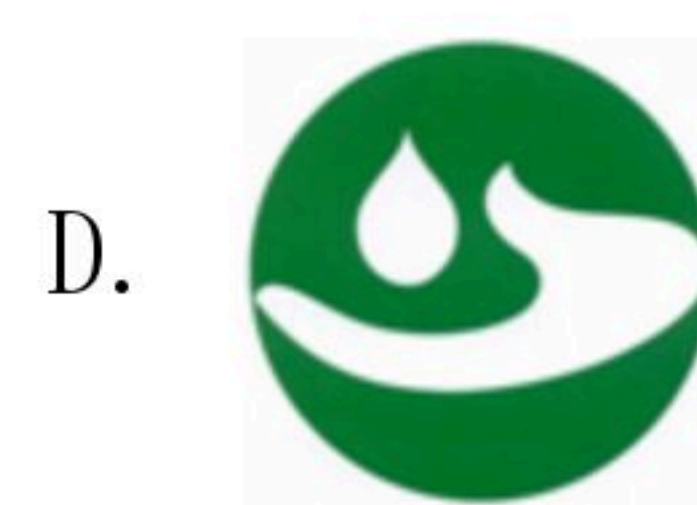
注：满分为120分。

一、选择题（共10小题，每小题3分，共30分）

1. 将方程 $3x^2+1=6x$ 化成一元二次方程的一般形式，其中二次项系数、一次项系数和常数项分别是()

- A. 3, -6, 1
- B. 3, 6, 1
- C. 3, 1, -6
- D. 3, 1, 6

2. 在以下绿色食品、可回收物、响应环保、节水四个标志中，是中心对称图形的是()



3. 抛物线 $y=(x-2)^2-1$ 的顶点坐标是()

- A. (-2, 1)
- B. (-2, -1)
- C. (2, 1)
- D. (2, -1)

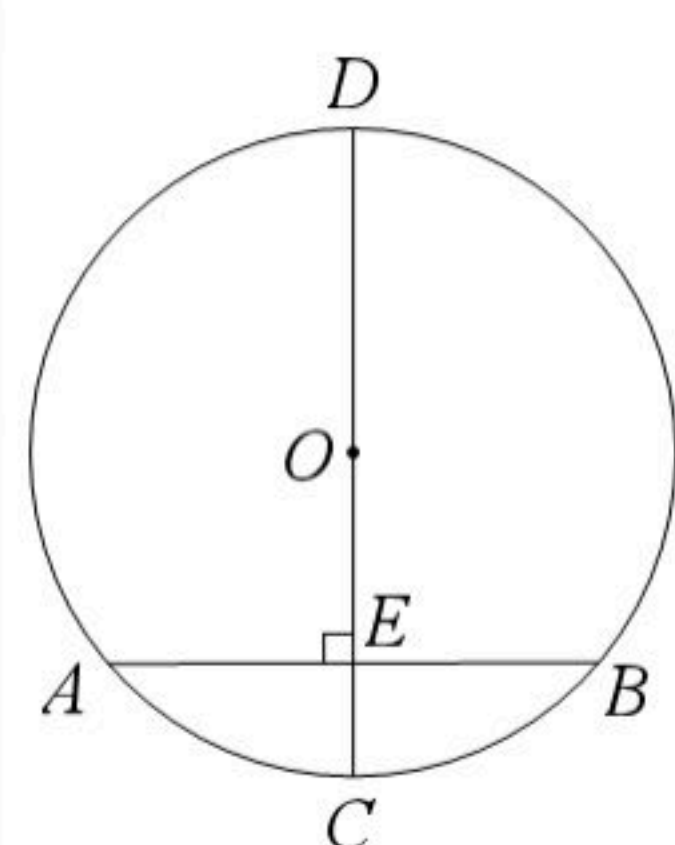
4. 关于 x 的方程 $x^2-4x+m+2=0$ 有一个根为-1，则另一个根为()

- A. 2
- B. -2
- C. 5
- D. -5

5. 将二次函数 $y=\frac{1}{3}x^2$ 的图象向右平移1个单位，再向上平移3个单位，所得的图象的解析式为()

- A. $y=\frac{1}{3}(x-1)^2+3$
- B. $y=\frac{1}{3}(x+1)^2+3$
- C. $y=\frac{1}{3}(x-1)^2-3$
- D. $y=\frac{1}{3}(x+1)^2-3$

6. 《九章算术》总共收集了246个数学问题，这些算法要比欧洲同类算法早1500多年，对中国及世界数学发展产生过重要影响。在《九章算术》中有很多名题，下面就是其中的一道。原文：“今有圆材，埋在壁中，不知大小，以锯锯之，深一寸，锯道长一尺，问径几何？”翻译：如图， CD 为 $\odot O$ 的直径，弦 $AB \perp CD$ 于点 E 。 $CE=1$ 寸， $AB=10$ 寸，则可得直径 CD 的长为()



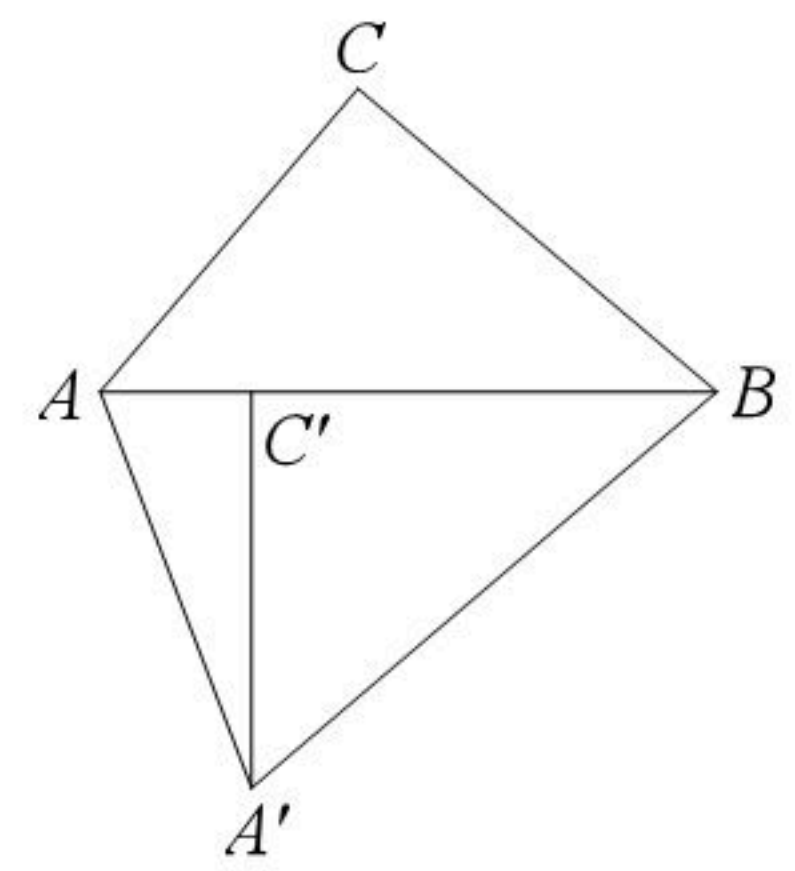
- A. 13寸
- B. 26寸
- C. 18寸
- D. 24寸



扫码查看解析

7. “双十一”即指每年的11月11日，是指由电子商务代表的在全中国范围内兴起的大型购物促销狂欢日.2017年双十一淘宝销售额达到1682亿元.2019年双十一淘宝交易额达2684亿元，设2017年到2019年淘宝双十一销售额年平均增长率为 x ，则下列方程正确的是()
- A. $1682(1+x)=2684$
 B. $1682(1+2x)=2684$
 C. $1682(1+x)^2=2684$
 D. $1682(1+x)+1682(1+x)^2=2684$

8. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $\angle ABC=40^\circ$. 将 $\triangle ABC$ 绕点 B 逆时针旋转得到 $\triangle A'BC'$ ，使点 C 的对应点 C' 恰好落在边 AB 上，则 $\angle CAA'$ 的度数是()
- A. 50° B. 70° C. 110° D. 120°



9. 若无论 x 取何值，代数式 $(x+1-3m)(x-m)$ 的值恒为非负数，则 m 的值为()
- A. 0 B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{3}$ D. 1

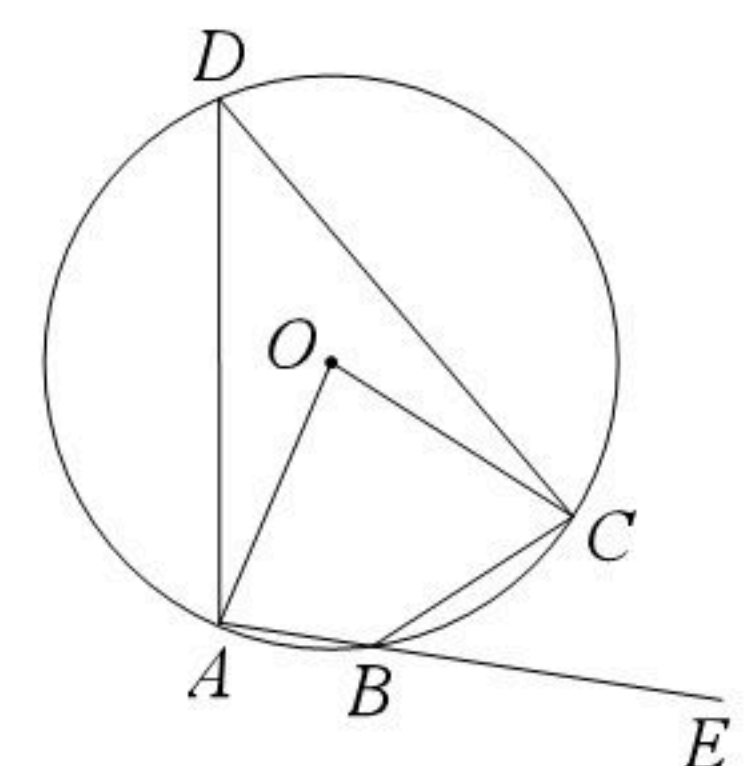
10. 已知二次函数 $y=ax^2+bx+c$ (a 、 b 、 c 是实数，且 $a \neq 0$)的图象的对称轴是直线 $x=2$ ，点 $A(x_1, y_1)$ 和点 $B(x_2, y_2)$ 为其图象上的两点，且 $y_1 < y_2$ ，()
- A. 若 $x_1-x_2 < 0$ ，则 $x_1+x_2-4 < 0$
 B. 若 $x_1-x_2 < 0$ ，则 $x_1+x_2-4 > 0$
 C. 若 $x_1-x_2 > 0$ ，则 $a(x_1+x_2-4) > 0$
 D. 若 $x_1-x_2 > 0$ ，则 $a(x_1+x_2-4) < 0$

二、填空题 (共6小题，每小题3分，共18分)

11. 点 $M(1, -4)$ 关于原点对称的点的坐标是_____.

12. 关于 x 的一元二次方程 $x^2+2x+m=0$ 有两个相等的实数根，则 m 的值是_____.

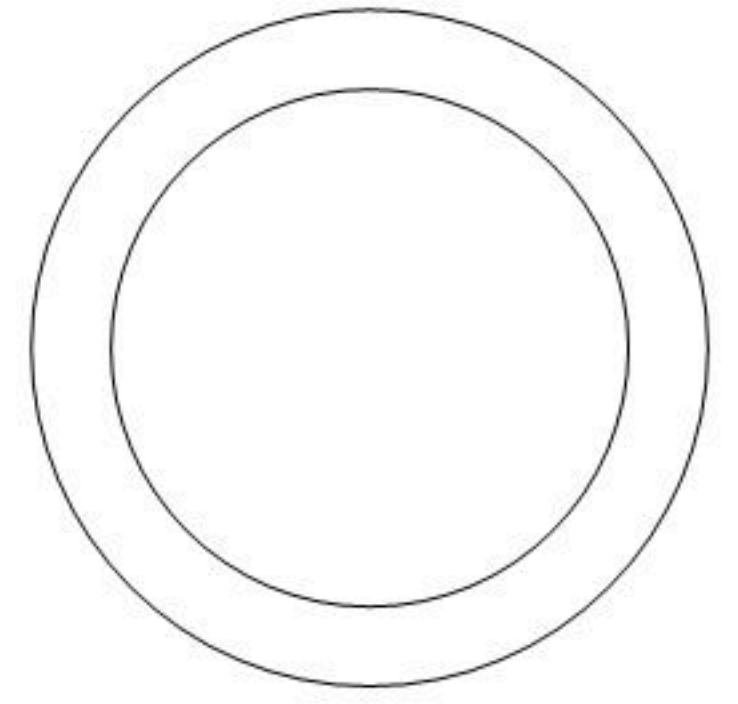
13. 如图，四边形 $ABCD$ 为 $\odot O$ 的内接四边形， E 为 AB 延长线上一点， $\angle CBE=40^\circ$ ，则 $\angle AOC$ 等于_____.





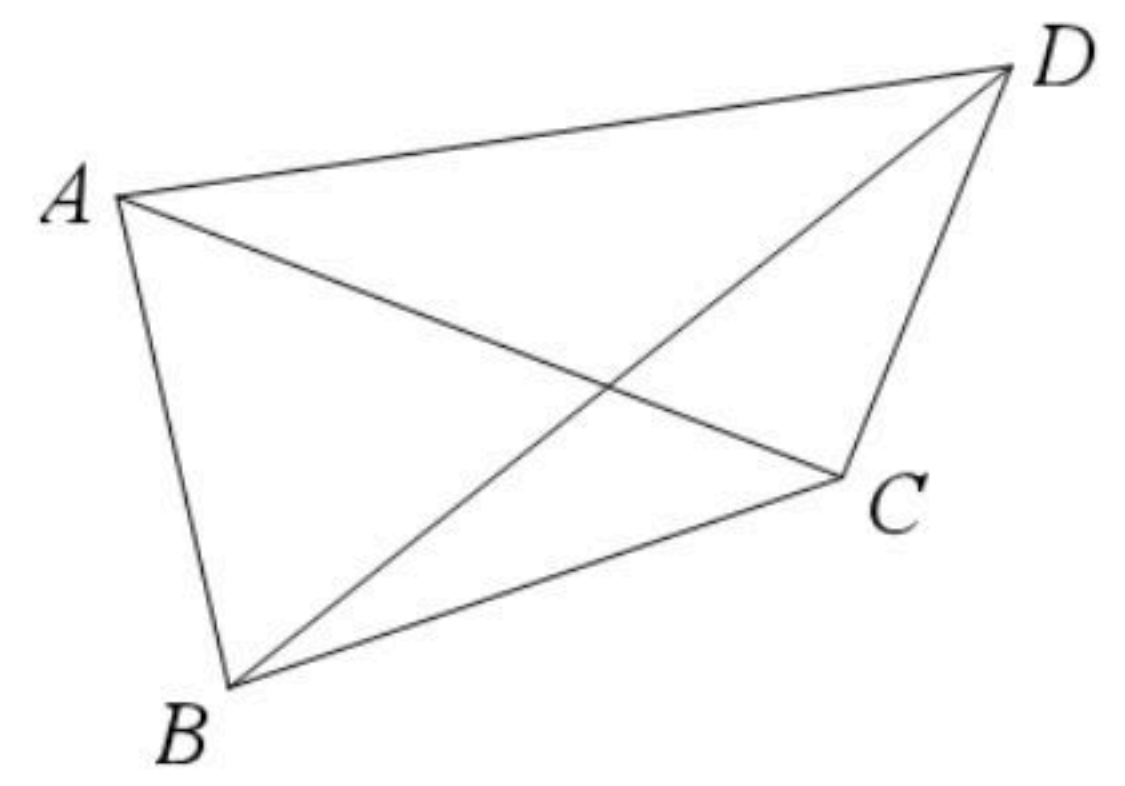
扫码查看解析

14. 如图，把小圆形场地的半径增加 $6m$ 得到大圆形场地，场地面积扩大了一倍，则小圆形场地的半径为_____ m .



15. 已知二次函数 $y=ax^2+bx+c$ (a, b, c 为常数, $a \neq 0, c > 0$)上有五点 $(-1, p)$ 、 $(0, t)$ 、 $(1, n)$ 、 $(2, t)$ 、 $(3, 0)$ ，有下列结论：① $b > 0$ ；②关于 x 的方程 $ax^2+bx+c=0$ 的两个根是 -1 和 3 ；③ $p+2t < 0$ ；④ $m(am+b) \leq -4a-c$ (m 为任意实数). 其中正确的结论_____ (填序号即可).

16. 如图，四边形 $ABCD$ 的两条对角线 AC, BD 所成的锐角为 60° ， $AC+BD=10$ ，则四边形 $ABCD$ 的面积最大值为_____.

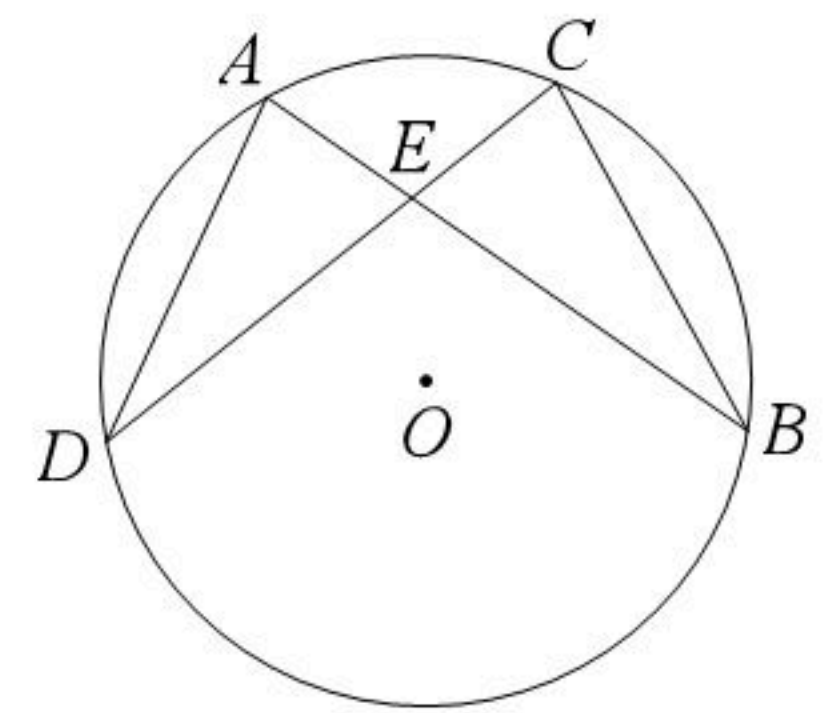


三、解答题 (共8题, 共72分)

17. 解方程： $x^2+x-6=0$.

18. 10月11日，2020中国女超联赛在昆明海埂基地落幕，最终武汉车都江大队夺得冠军. 本赛季共有 x 支球队参加了第一阶段的比赛，每两队之间进行一场比赛，第一阶段共进行了45场比赛，求 x 的值.

19. 已知，如图， $AD=BC$. 求证： $AB=CD$.



20. 如图，已知 A, B, C 均在 $\odot O$ 上，请用无刻度的直尺作图.

- (1)如图1，若点 D 是 AC 的中点，试画出 $\angle B$ 的平分线；
 (2)若 $\angle A=42^\circ$ ，点 D 在弦 BC 上，在图2中画出一个含 48° 角的直角三角形.

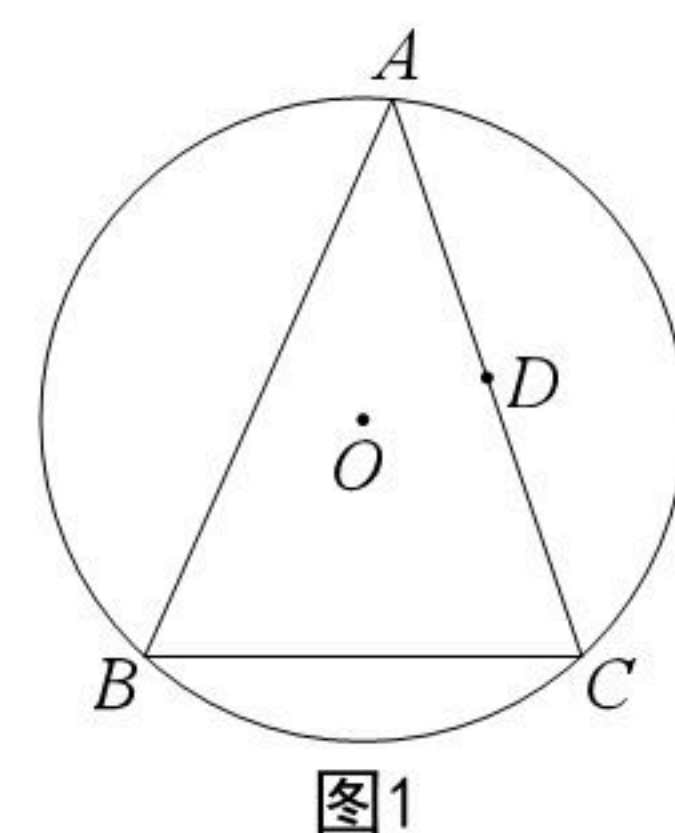


图1

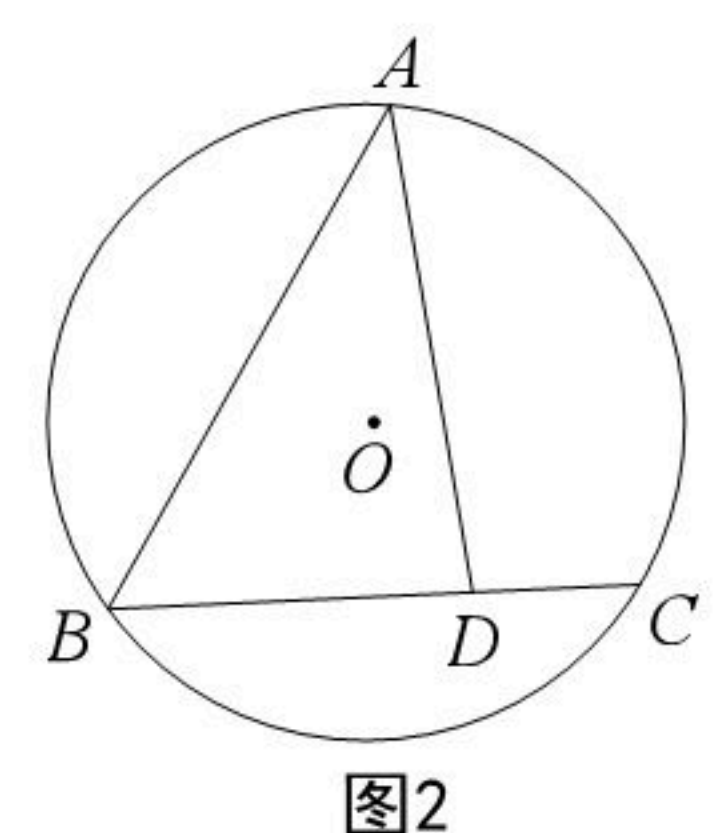


图2



扫码查看解析

21. 已知二次函数 $y=-x^2+4x-3$.

- (1)若 $-3 \leq x \leq 3$, 则 y 的取值范围为_____ (直接写出结果);
- (2)若 $-8 \leq y \leq -3$, 则 x 的取值范围为_____ (直接写出结果);
- (3)若 $A(m, y_1), B(m+1, y_2)$ 两点都在该函数的图象上, 试比较 y_1 与 y_2 的大小.

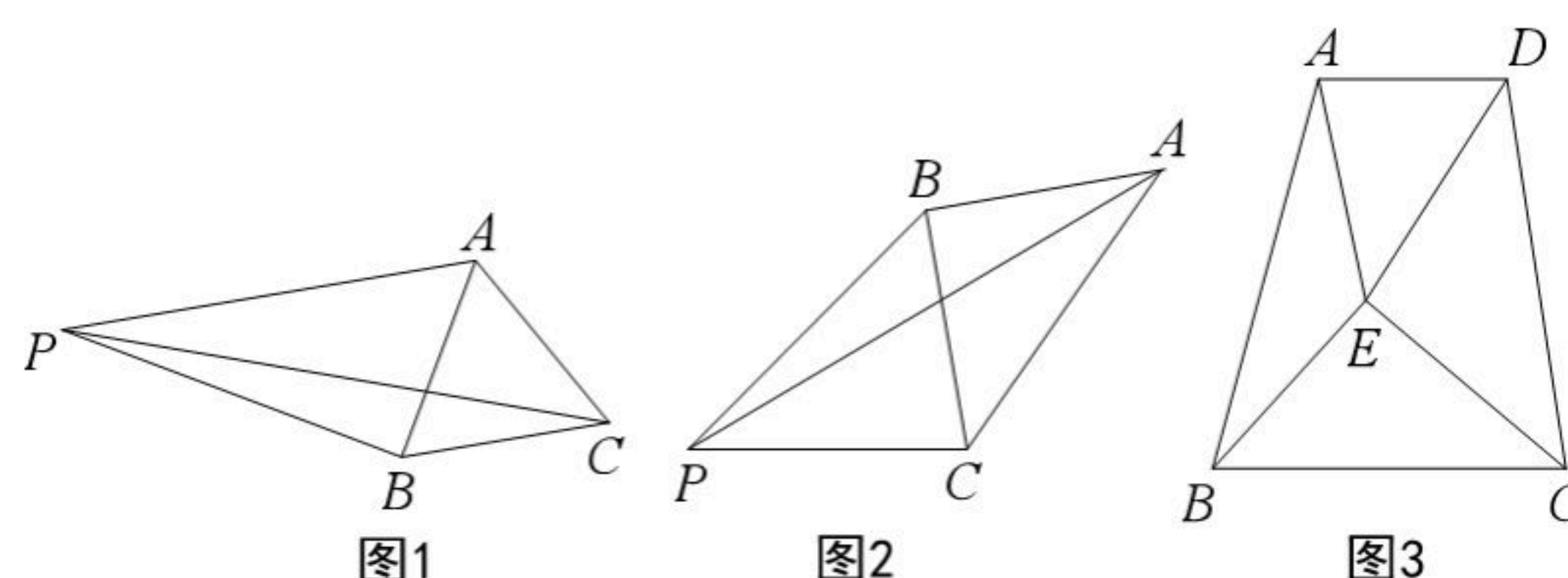
22. 某公司经过市场调查, 整理出某种商品在某个月的第 x 天的售价与销量的相关信息如下表:

第 x 天	售价(元/件)	日销售量(件)
$1 \leq x \leq 30$	$x+60$	$300-10x$

已知该商品的进价为40元/件, 设销售该商品的日销售利润为 y 元.

- (1)求 y 与 x 的函数关系式;
- (2)问销售该商品第几天时, 日销售利润最大? 最大日销售利润为多少元?
- (3)问在当月有多少天的日销售利润不低于5440元, 请直接写出结果.

23. (1)【问题背景】如图1, P 是正三角形 ABC 外一点, $\angle APB=30^\circ$, 则 $PA^2+PB^2=PC^2$. 小明为了证明这个结论, 将 $\triangle PAB$ 绕点 A 逆时针旋转 60° , 请帮助小明完成他的作图;



(2)【迁移应用】如图2, 在等腰 $\triangle ABC$ 中, $BA=BC$, $\angle ABC=90^\circ$, 点 P 在 $\triangle ABC$ 外部, 使得 $\angle BPC=45^\circ$, 若 $S_{\triangle PAC}=4.5$, 求 PC ;

(3)【拓展创新】如图3, 在四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, 点 E 在四边形 $ABCD$ 内部, 且 $DE=EC$, $\angle DEC=90^\circ$, $\angle AEB=135^\circ$, $AD=3$, $BC=4$, 直接写出 AB 的长.

24. 已知抛物线 $C: y=ax^2+bx+c(a>0)$, 顶点为 $(0, 0)$.

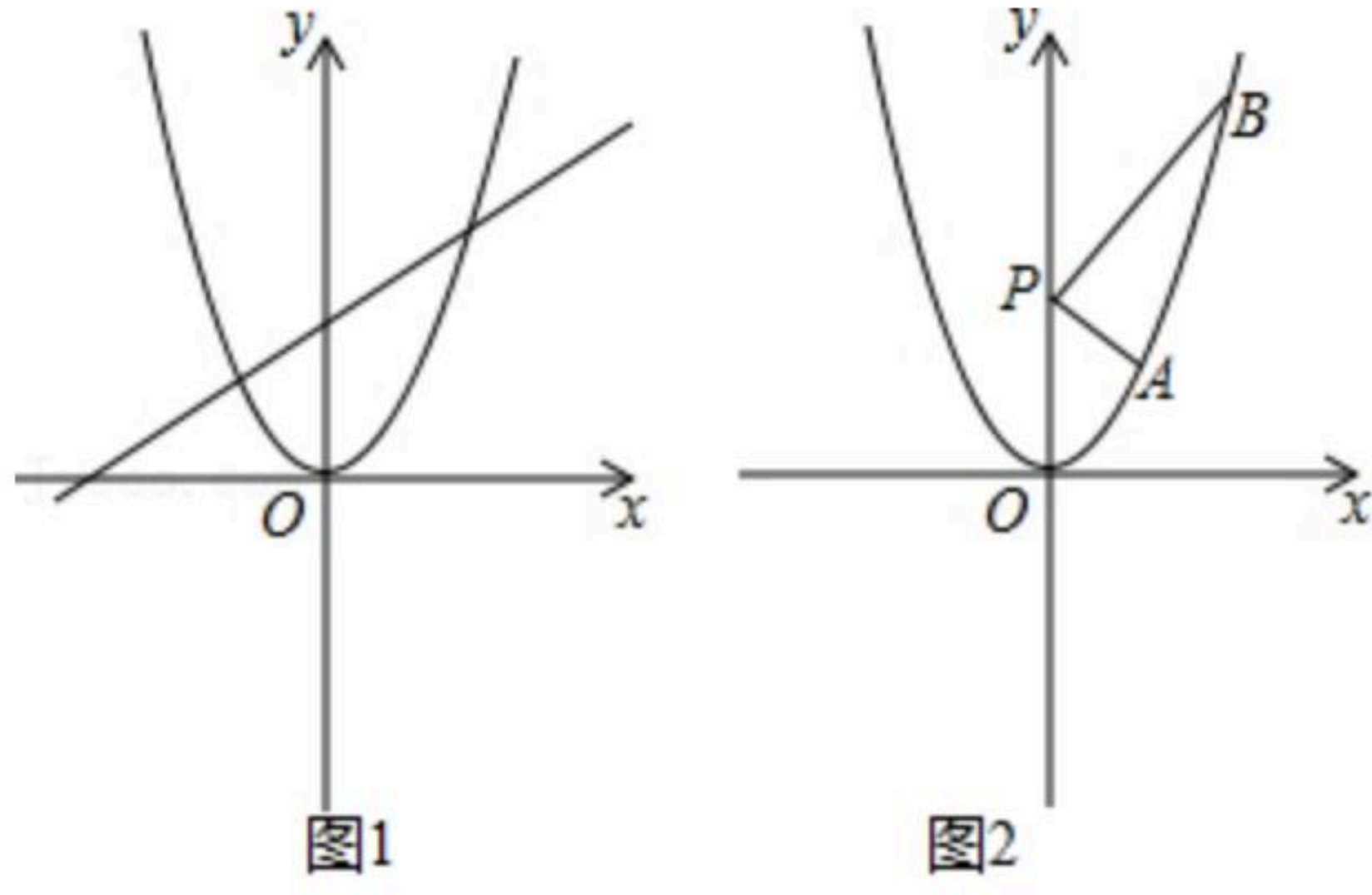
- (1)求 b, c 的值;
- (2)如图1, 若 $a=1$, P 为 y 轴右侧抛物线 C 上一动点, 过 P 作直线 $PN \perp x$ 轴交 x 轴于点 N , 交直



扫码查看解析

线: $y = \frac{1}{2}x + 2$ 于 M 点, 设 P 点的横坐标为 m , 当 $2PM = PN$ 时, 求 m 的值;

(3) 如图2, 点 $P(0, y_0)$ 为 y 轴正半轴上一定点, 点 A 、 B 均为 y 轴右侧抛物线 C 上两动点, 若 $\angle APO = \angle BP_y$, 求证: 直线 AB 经过一个定点.





扫码查看解析