



扫码查看解析

2021-2022学年湖北省黄石市四区联考九年级（上）期中试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本题共有10小题，每小题了分，共30分）

1. 以下是回收、绿色包装、节水、低碳四个标志，其中是中心对称图形的是()



2. 将一元二次方程 $x^2+3=x$ 化为一般形式后，二次项系数和一次项系数分别为()

- A. 0、3 B. 0、1 C. 1、3 D. 1、-1

3. 一元二次方程 $x^2-2x-3=0$ 的根的情况是()

- A. 没有实数根 B. 有两个相等实根
C. 有两个不等实根 D. 无法确定

4. 若 x_1, x_2 是一元二次方程 $x^2-3x-2=0$ 的两个根，则 x_1x_2 的值是()

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

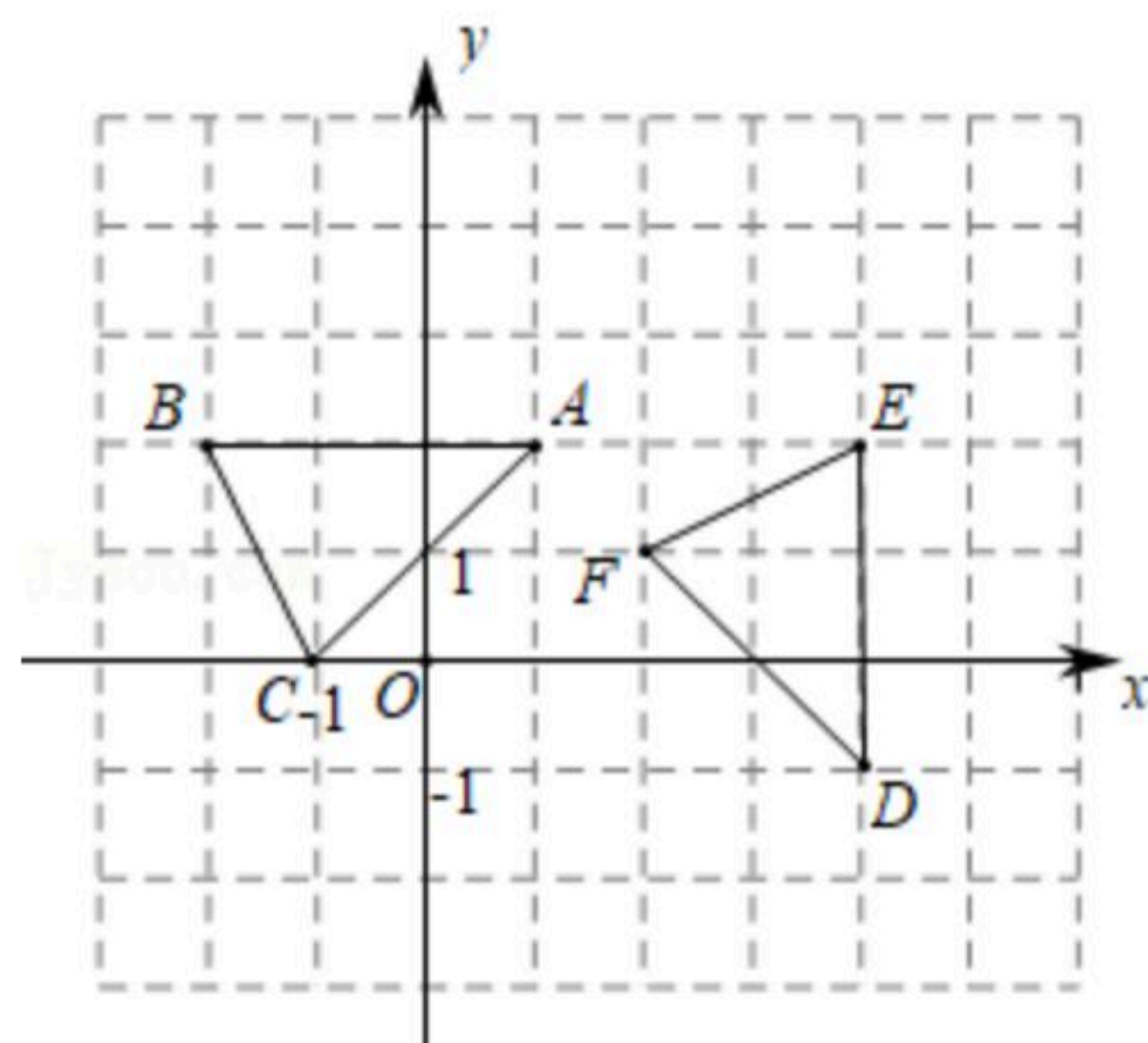
5. 已知点 $A(a, 1)$ 与点 $B(5, b)$ 关于原点对称，则 a, b 值分别是()

- A. $a=1, b=5$ B. $a=5, b=1$ C. $a=-5, b=1$ D. $a=-5, b=-1$

6. 若二次函数 $y=x^2+2x+c$ 配方后为 $y=(x+h)^2+7$ ，则 c, h 的值分别为()

- A. 8、-1 B. 8、1 C. 6、-1 D. 6、1

7. 如图，在平面直角坐标系中， $\triangle ABC$ 顶点的横、纵坐标都是整数. 若将 $\triangle ABC$ 以某点为旋转中心，顺时针旋转 90° 得到 $\triangle DEF$ ，其中 A, B, C 分别和 D, E, F 对应，则旋转中心的坐标是()



- A. $A(0, 0)$ B. $(1, 0)$ C. $(1, -1)$ D. $(0.5, 0.5)$



扫码查看解析

8. 有一个人患了流感, 经过两轮传染后新增120个人患了流感, 则每轮传染中平均一个人传染人的个数为()
- A. 10 B. 11 C. 60 D. 12

9. 如果关于 x 的一元二次方程 $kx^2 - \sqrt{2k+1}x + 1 = 0$ 有两个不相等的实数根, 那么 k 的取值范围是()
- A. $k < \frac{1}{2}$ B. $k < \frac{1}{2}$ 且 $k \neq 0$
- C. $-\frac{1}{2} \leq k < \frac{1}{2}$ D. $-\frac{1}{2} \leq k < \frac{1}{2}$ 且 $k \neq 0$

10. 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ (a, b, c 为常数, $a < 0$)经过 $A(2, 0), B(-4, 0)$ 两点, 下列四个结论:

- ①一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的根为 $x_1 = 2, x_2 = -4$;
- ②若点 $C(-5, y_1), D(\pi, y_2)$ 在该抛物线上, 则 $y_1 < y_2$;
- ③对于任意实数 t , 总有 $at^2 + bt \leq a - b$;
- ④对于 a 的每一个确定值, 若一元二次方程 $ax^2 + bx + c = p$ (p 为常数, $p > 0$)的根为整数, 则 p 的值只有两个.

其中正确的结论是()

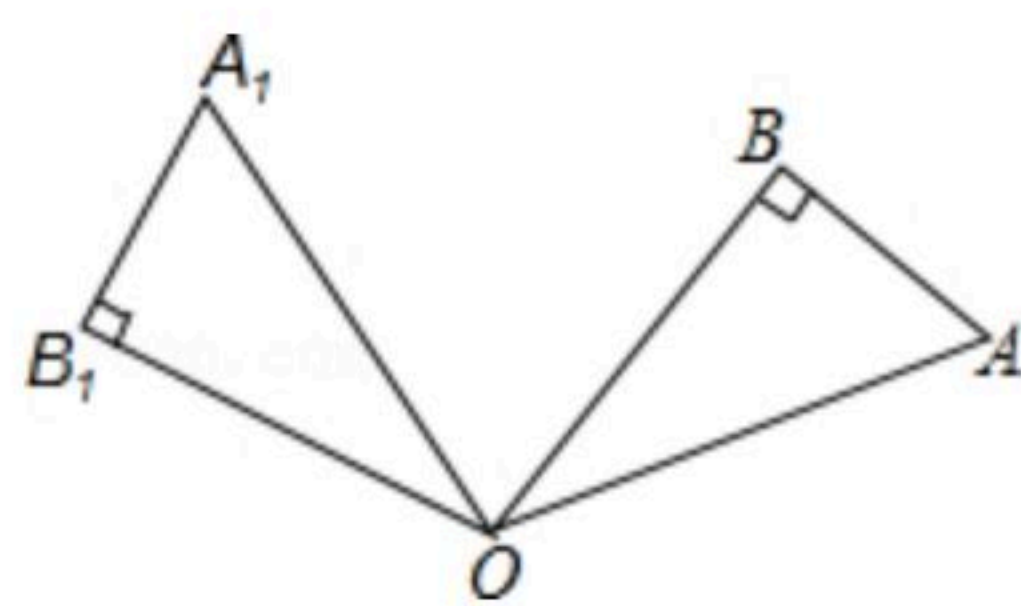
- A. ①② B. ①②③ C. ①③ D. ①③④

二、填空题 (本题共有8小题, 11-14每小题3分, 15-18每小题3分, 共28分)

11. 已知点 $A(a, 1)$ 与点 $B(5, b)$ 关于原点对称, 则 ab 的值为_____.

12. 请写出一个开口向上, 顶点为 $(3, 2)$ 的抛物线的解析式_____.

13. 如图, 在 $Rt\triangle OAB$ 中, $\angle B = 90^\circ, \angle AOB = 30^\circ$, 将 $\triangle OAB$ 绕点 O 逆时针旋转 100° 得到 $\triangle OA_1B_1$, 则 $\angle A_1OB =$ _____°.



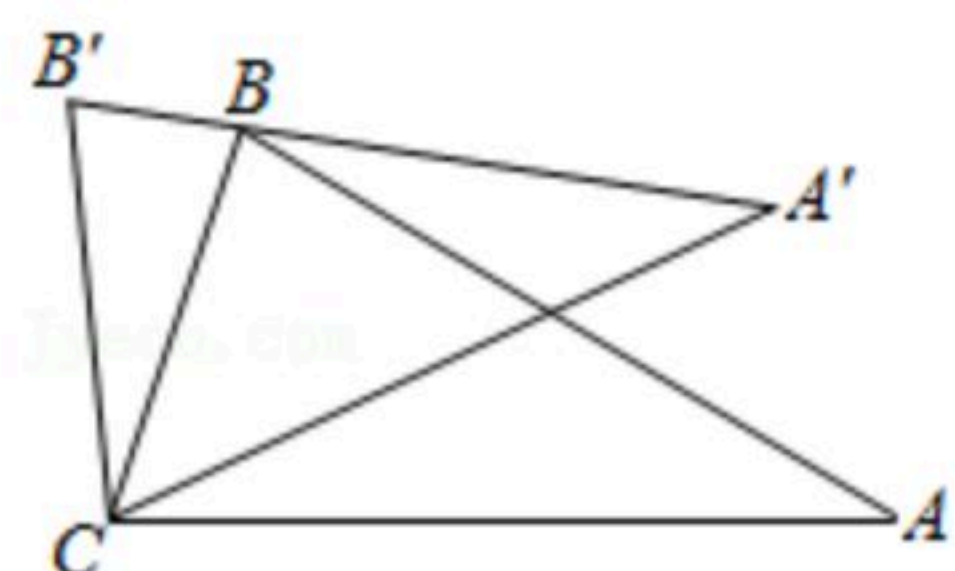
14. 如果 $x = 2$ 是方程 $x^2 - c = 0$ 的一个根, 这个方程的另一个根为_____.

15. 若 α, β 是方程 $x^2 + 2x - 2005 = 0$ 的两个实数根, 则 $\alpha^2 + 3\alpha + \beta$ 的值为_____.

16. 如图, 将 $\triangle ABC$ 绕顶点 C 逆时针旋转角度 α 得到 $\triangle A'B'C$, 且点 B 刚好落在 $A'B'$ 上. 若 $\angle A = 34^\circ, \angle BCA' = 42^\circ$, 则 $\alpha =$ _____°.

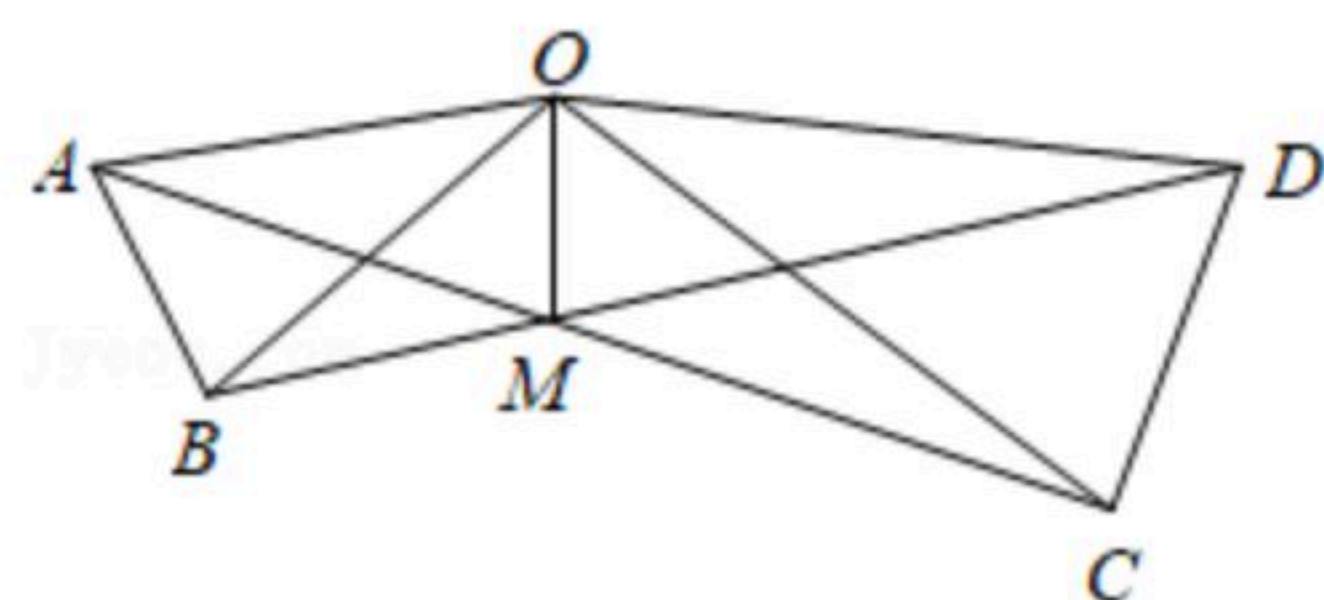


扫码查看解析



17. 六一儿童节当天, 某班同学每人向本班其他每名同学送一份小礼品, 全班共互送306份小礼品, 则该班有 _____ 名同学.

18. 如图, 在 $\triangle AOB$ 和 $\triangle COD$ 中, $OA=OB$, $OC=OD$, $OA < OC$, $\angle AOB = \angle COD = 36^\circ$, 连接 AC 、 BD 交于点 M , 连接 OM . 下列结论: ① $\angle AMB = 36^\circ$, ② $AC = BD$, ③ OM 平分 $\angle AOD$, ④ MO 平分 $\angle AMD$. 其中正确的结论是 _____ (填序号).



三、解下列各题 (本题共7题, 共62分)

19. 解方程:

(1) $x^2 - 4x - 7 = 0$;

(2) $3y(y-1) = 2y-2$.

20. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 6x + (4m+1) = 0$ 有实数根.

(1) 求 m 的取值范围;

(2) 若该方程的两个实数根为 x_1 、 x_2 , 且 $|x_1 - x_2| = 4$, 求 m 的值.

21. 已知抛物线 $y = x^2 + bx + c$ 的对称轴为 y 轴, 且过点 $C(0, 3)$.

(1) 求: 此抛物线的解析式;

(2) 若点 $(-2, y_1)$ 与 $(3, y_2)$ 在此抛物线上, 则 y_1 _____ y_2 (填“>”、“=”或“<”)

22. 如图, 在平面直角坐标系中, $\triangle ABC$ 的顶点坐标分别为 $A(2, 4)$ 、 $B(1, 0)$ 、 $C(5, 1)$.

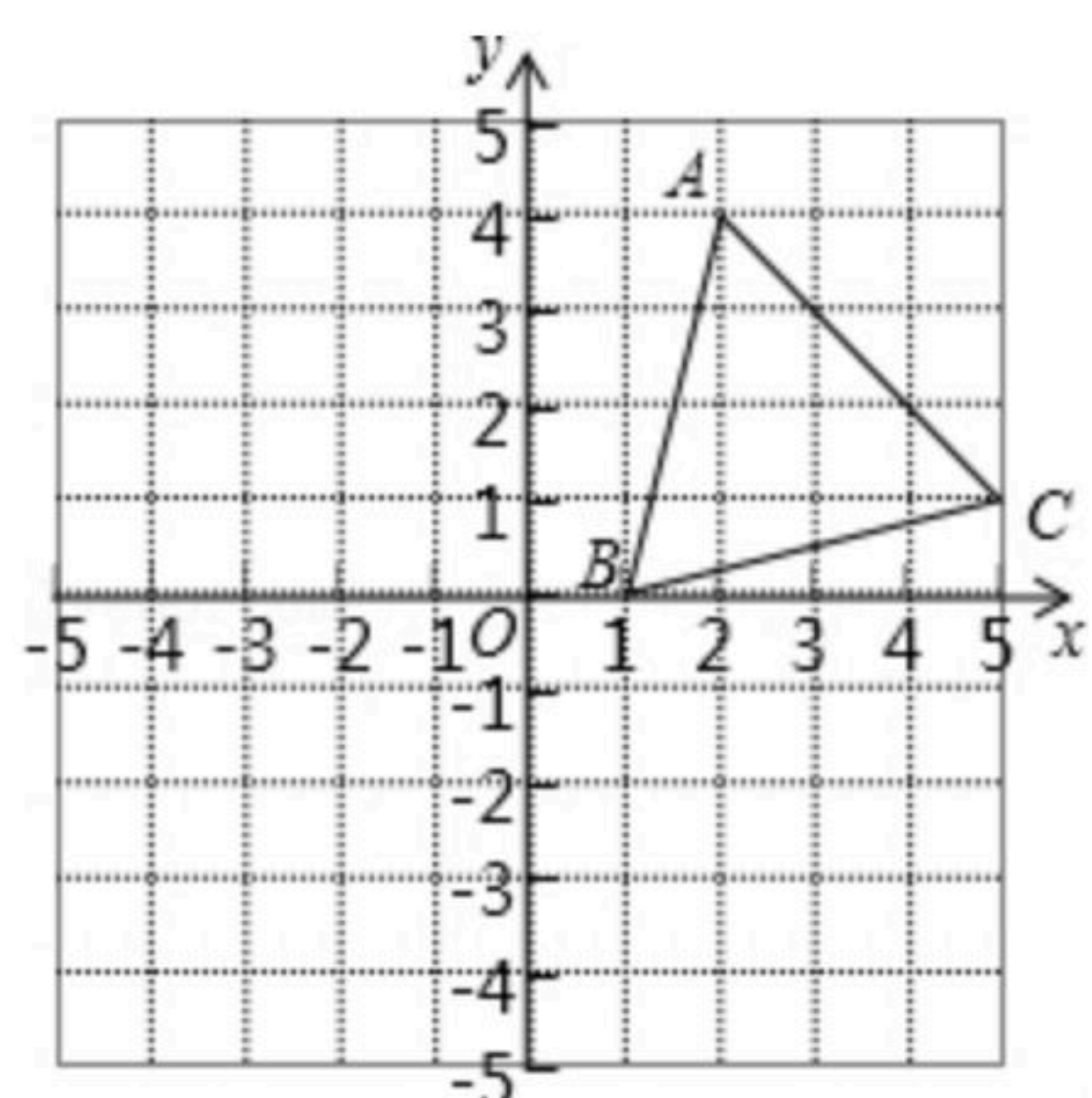
(1) 画出 $\triangle ABC$ 关于 x 轴对称的 $\triangle A_1B_1C_1$, 其中 A 、 B 、 C 分别和 A_1 、 B_1 、 C_1 对应, 则点 C_1 的坐标为 _____;

(2) 将 $\triangle ABC$ 绕原点 O 逆时针旋转 90° 得 $\triangle A_2B_2C_2$, 其中 A 、 B 、 C 分别和 A_2 、 B_2 、 C_2 对应, 画出 $\triangle A_2B_2C_2$, 则点 C_2 的坐标为 _____;

(3) $\triangle A_1B_1C_1$ 与 $\triangle A_2B_2C_2$ 关于点 _____ 成中心对称.



扫码查看解析

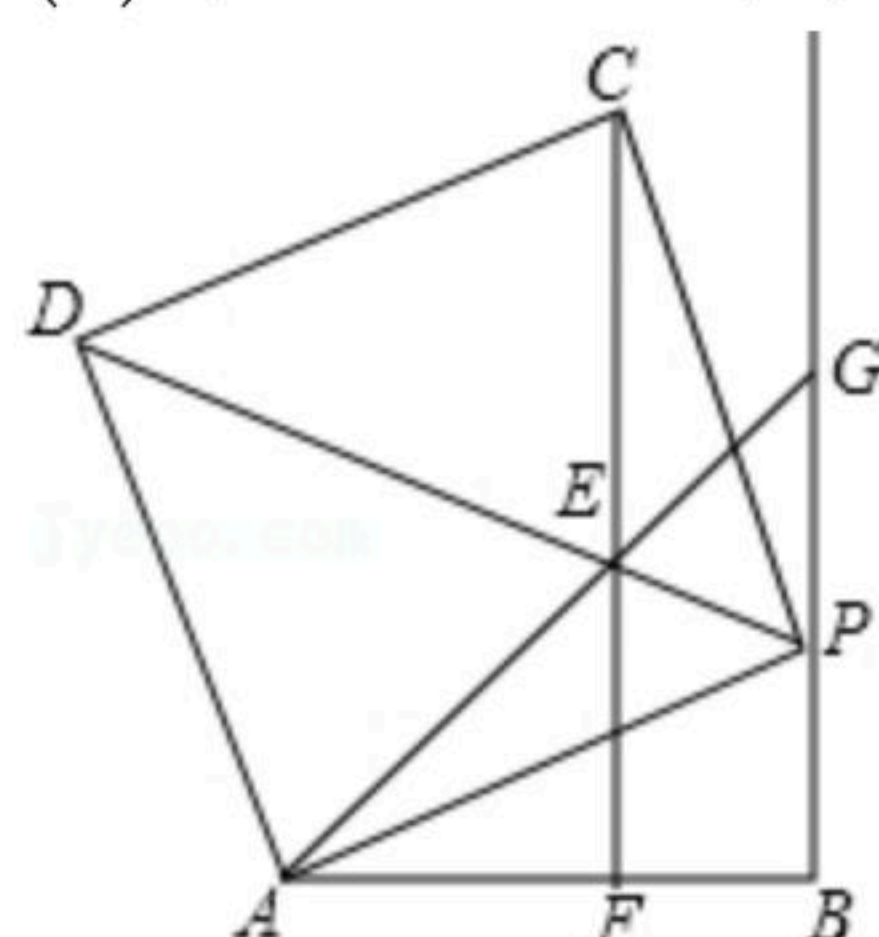


23. “杂交水稻之父”——袁隆平先生所率领的科研团队在增产攻坚第一阶段实现水稻亩产量700公斤的目标，第三阶段实现水稻亩产量1008公斤的目标.

- (1)如果第二阶段、第三阶段亩产量的增长率相同，求亩产量的平均增长率；
- (2)按照(1)中亩产量增长率，科研团队期望第四阶段水稻亩产量达到1200公斤，请通过计算说明他们的目标能否实现.

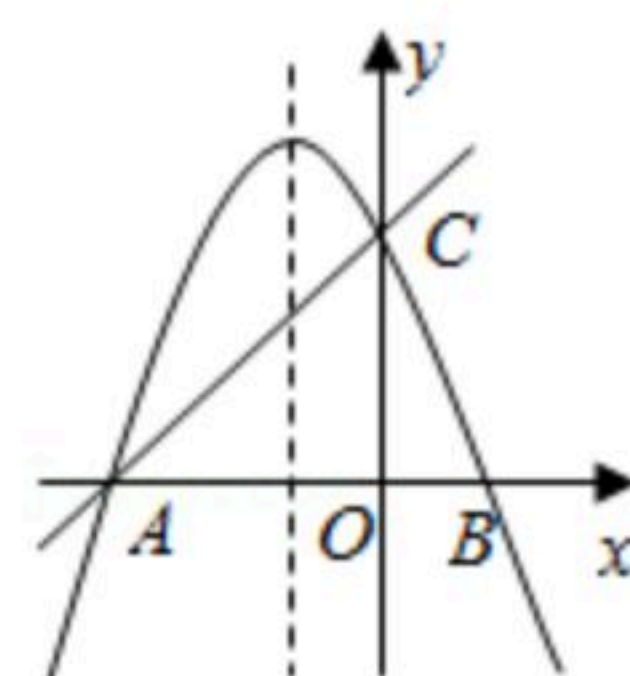
24. 如图，线段 $AB=8$ ，射线 $BG \perp AB$ ， P 为射线 BG 上一点，以 AP 为边作正方形 $APCD$ ，且点 C 、 D 与点 B 在 AP 两侧，在线段 DP 上取一点 E ，使 $\angle EAP = \angle BAP$ ，直线 CE 与线段 AB 相交于点 F (点 F 与点 A 、 B 不重合).

- (1)求证： $\triangle AEP \cong \triangle CEP$ ；
- (2)判断 CF 与 AB 的位置关系，并说明理由；
- (3)求 $\triangle AEF$ 的周长.

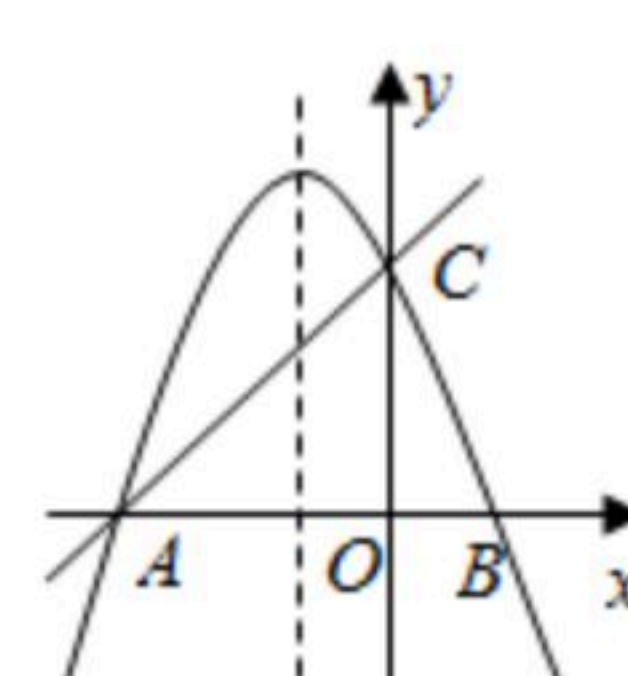


25. 如图，抛物线 $y=ax^2-2x+c(a \neq 0)$ 与直线 $y=x+3$ 交于 A 、 C 两点，与 x 轴交于点 B .

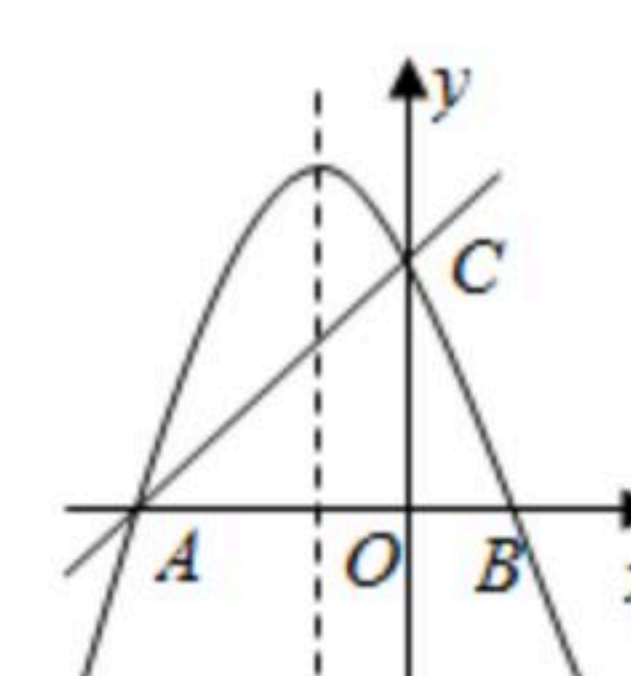
- (1)求抛物线的解析式；
- (2)点 P 是抛物线上一动点，且在直线 AC 下方，当 $\triangle ACP$ 的面积为6时，求点 P 的坐标；
- (3) D 为抛物线上一点， E 为抛物线的对称轴上一点，请直接写出以 A 、 C 、 D 、 E 为顶点的四边形为平行四边形时点 D 的坐标.



图(1)



图(2)



图(3)