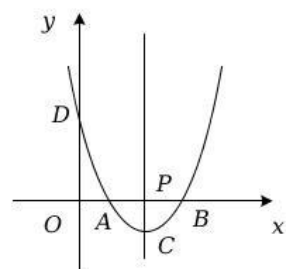


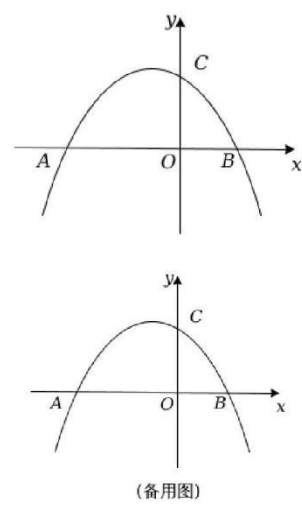
1、（2018 宿迁）如图，在平面直角坐标系中，二次函数 $y = (x - a)(x - 3)$ ($0 < a < 3$) 的图像与 x 轴交于点 A 、 B （点 A 在点 B 的左侧），与 y 轴交于点 D ，过其顶点 C 作直线 $CP \perp x$ 轴，垂足为点 P ，连接 AD 、 BC 。

- (1) 求点 A 、 B 、 D 的坐标。
- (2) 若 $\triangle AOD$ 与 $\triangle BPC$ 相似，求 a 的值。
- (3) 点 D ， O ， C ， B 能否在同一个圆上，若能，求出 a 的值，若不能，请说明理由。



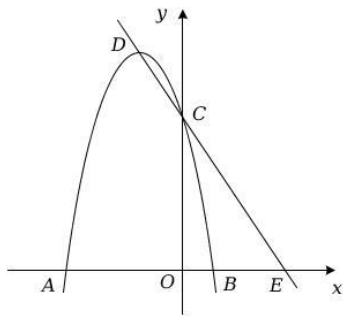
2、（2018 常州）如图，二次函数 $y = -\frac{1}{3}x^2 + bx + 2$ 的图象与 x 轴交于点 A ， B ，与 y 轴交于点 C ，点 A 的坐标为 $(-4, 0)$ ， P 是抛物线上一点（点 P 与点 A ， B ， C 不重合）。

- (1) $b =$ ____，点 B 的坐标是____。
- (2) 设直线 PB 与直线 AC 相交于点 M ，是否存在这样的点 P ，使得 $PM : MB = 1 : 2$ ？若存在求出点 P 的横坐标。若不存在，请说明理由。
- (3) 连接 AC ， BC ，判断 $\angle CAB$ 和 $\angle CBA$ 的数量关系，并说明理由。



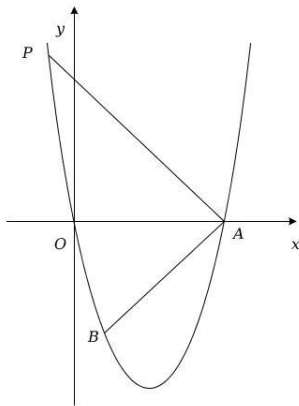
3、（2018 吉林）如图，在平面直角坐标系中，抛物线 $y = ax^2 + 2ax - 3a$ ($a < 0$) 与 x 轴相交于 A, B 两点，与 y 轴相交于点 C ，顶点为 D ，直线 DC 与 x 轴相交于点 E 。

- 当 $a = -1$ 时，抛物线顶点 D 的坐标为_____， $OE =$ _____。
- OE 的长是否与 a 值有关，说明你的理由。
- 设 $\angle DEO = \beta$ ， $45^\circ \leq \beta \leq 60^\circ$ ，求 a 的取值范围。
- 以 DE 为斜边，在直线 DE 的左下方作等腰直角三角形 PDE 。设 $P(m, n)$ ，直接写出 n 关于 m 的函数解析式及自变量 m 的取值范围。



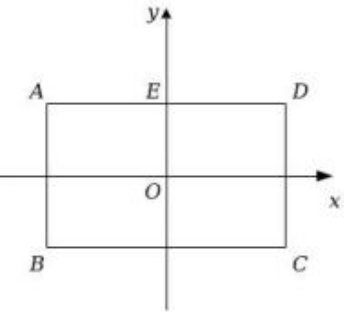
4、（2018 昆明）如图，抛物线 $y = ax^2 + bx$ 过点 $B(1, -3)$ ，对称轴是直线 $x = 2$ ，且抛物线与 x 轴的正半轴交于点 A 。

- 求抛物线的解析式，并根据图象直接写出当 $y \leq 0$ 时，自变量 x 的取值范围。
- 在第二象限内的抛物线上有一点 P ，当 $PA \perp BA$ 时，求 $\triangle PAB$ 的面积。



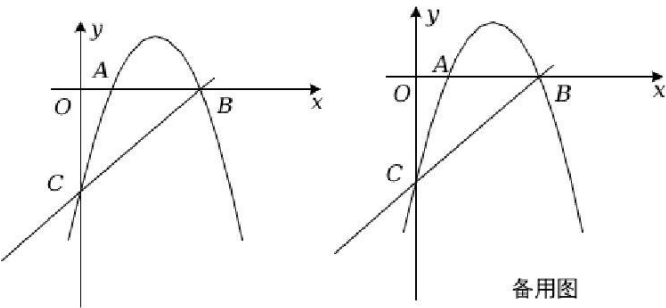
5、（2018 长春）如图，在平面直角坐标系中，矩形 $ABCD$ 的对称中心为坐标原点 O ， $AD \perp y$ 轴于点 E （点 A 在点 D 的左侧），经过 E 、 D 两点的函数 $y = -\frac{1}{2}x^2 + mx + 1$ ($x \geq 0$) 的图象记为 G_1 ，函数 $y = -\frac{1}{2}x^2 - mx - 1$ ($x < 0$) 的图象记为 G_2 ，其中 m 是常数，图象 G_1 、 G_2 合起来得到的图象记为 G 。设矩形 $ABCD$ 的周长为 L 。

- (1) 当点 A 的横坐标为 -1 时，求 m 的值。
- (2) 求 L 与 m 之间的函数关系式。
- (3) 当 G_2 与矩形 $ABCD$ 恰好有两个公共点时，求 L 的值。
- (4) 设 G 在 $-4 \leq x \leq 2$ 上最高点的纵坐标为 y_0 ，当 $\frac{3}{2} \leq y_0 \leq 9$ 时，直接写出 L 的取值范围。



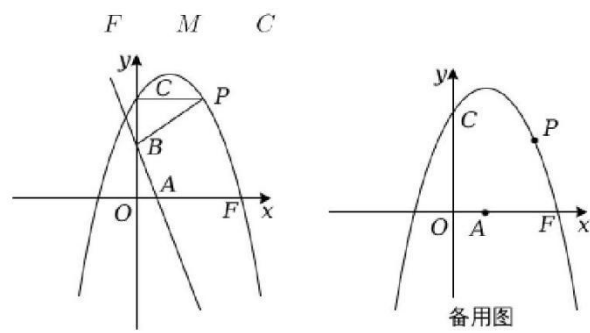
6、（2018 河南）如图，抛物线 $y = ax^2 + 6x + c$ 交 x 轴于 A 、 B 两点，交 y 轴于点 C 。直线 $y = x - 5$ 经过点 B 、 C 。

- (1) 求抛物线的解析式。
- (2) 过点 A 的直线交直线 BC 于点 M 。
 - ① 当 $AM \perp BC$ 时，过抛物线上一动点 P （不与点 B 、 C 重合），作直线 AM 的平行线交直线 BC 于点 Q ，若以点 A 、 M 、 P 、 Q 为顶点的四边形是平行四边形，求点 P 的横坐标。
 - ② 连接 AC ，当直线 AM 与直线 BC 的夹角等于 $\angle ACB$ 的 2 倍时，请直接写出点 M 的坐标。



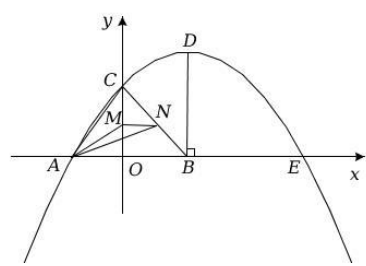
7、（2018 玉林）如图，直线 $y = -3x + 3$ 与 x 轴、 y 轴分别交于 A 、 B 两点，抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 与直线 $y = c$ 分别交 y 轴的正半轴于点 C 和第一象限的点 P ，连接 PB ，得 $\triangle PCB \cong \triangle BOA$ （ O 为坐标原点）。若抛物线与 x 轴正半轴交点为点 F ，设 M 是点 F 与点 C 间抛物线上的一点（包括端点），其横坐标为 m 。

- （1）直接写出点 P 的坐标和抛物线的解析式。
- （2）当 m 为何值时， $\triangle MAB$ 面积 S 取得最小值和最大值？请说明理由。
- （3）求满足 $\angle MPO = \angle POA$ 的点 M 的坐标。

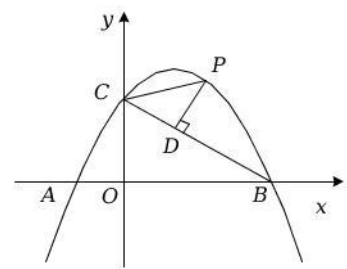


8、（2018 南宁）如图，抛物线 $y = ax^2 - 5ax + c$ 与坐标轴分别交于点 A 、 C 、 E 三点，其中 $A(-3, 0)$ 、 $C(0, 4)$ ，点 B 在 x 轴上， $AC = BC$ ，过点 B 作 $BD \perp x$ 轴交抛物线于点 D ，点 M 、 N 分别是线段 CO 、 BC 上的动点，且 $CM = BN$ ，连接 MN 、 AM 、 AN 。

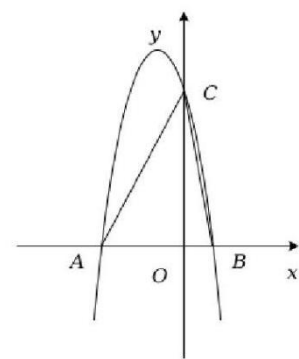
- （1）求抛物线的解析式及点 D 的坐标。
- （2）当 $\triangle CMN$ 是直角三角形时，求点 M 的坐标。
- （3）试求出 $AM + AN$ 的最小值。



- 9、（2018 乌鲁木齐）在平面直角坐标系 xOy 中，抛物线 $y = -\frac{1}{4}x^2 + bx + c$ 经过点 $A(-2, 0)$ ， $B(8, 0)$ 。
- （1）求抛物线的解析式。
- （2）点 C 是抛物线与 y 轴的交点，连接 BC ，设点 P 是抛物线上在第一象限内的点， $PD \perp BC$ ，垂足为点 D 。
- ①是否存在点 P ，使线段 PD 的长度最大，若存在，请求出点 P 的坐标；若不存在，请说明理由。
- ②当 $\triangle PDC$ 与 $\triangle COA$ 相似时，求点 P 的坐标。

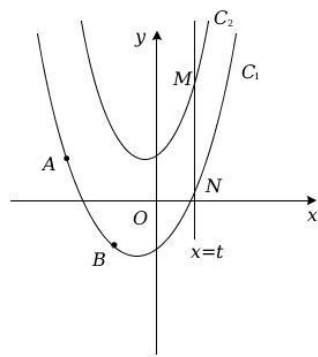


- 10、（2018 桂林）如图，已知抛物线 $y = ax^2 + bx + 6$ ($a \neq 0$) 与 x 轴交于点 $A(-3, 0)$ 和点 $B(1, 0)$ ，与 y 轴交于点 C 。
- （1）求抛物线 y 的函数表达式及点 C 的坐标。
- （2）点 M 为坐标平面内一点，若 $MA = MB = MC$ ，求点 M 的坐标。
- （3）在抛物线上是否存在点 E ，使 $4 \tan \angle ABE = 11 \tan \angle ACB$ ？若存在，求出满足条件的所有点 E 的坐标；若不存在，请说明理由。



11、（2018 沈阳）如图，在平面直角坐标系中，抛物线 $C_1: y = ax^2 + bx - 1$ 经过点 $A(-2, 1)$ 和点 $B(-1, -1)$ ，抛物线 $C_2: y = 2x^2 + x + 1$ ，动直线 $x = t$ 与抛物线 C_1 交于点 N ，与抛物线 C_2 交于点 M 。

- 求抛物线 C_1 的表达式。
- 直接用含 t 的代数式表示线段 MN 的长。
- 当 $\triangle AMN$ 是以 MN 为直角边的等腰直角三角形时，求 t 的值。
- 在（3）的条件下，设抛物线 C_1 与 y 轴交于点 P ，点 M 在 y 轴右侧的抛物线 C_2 上，连接 AM 交 y 轴于点 K ，连接 KN ，在平面内有一点 Q ，连接 KQ 和 QN 。当 $KQ = 1$ 且 $\angle KNQ = \angle BNP$ 时，请直接写出点 Q 的坐标。



12、（2018 遵义）在平面直角坐标系中，二次函数 $y = ax^2 + \frac{5}{3}x + c$ 的图象经过点 $C(0, 2)$ 和点 $D(4, -2)$ 。

点 E 是直线 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 与二次函数图象在第一象限内的交点。

- 求二次函数的解析式及点 E 的坐标。
- 如图1，若点 M 是二次函数图象上的点，且在直线 CE 的上方，连接 MC ， OE ， ME 。求四边形 $COEM$ 面积的最大值及此时点 M 的坐标。
- 如图2，经过 A 、 B 、 C 三点的圆交 y 轴于点 F ，求点 F 的坐标。

