



二次函数大综合（九下）

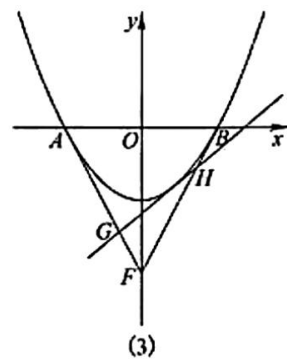
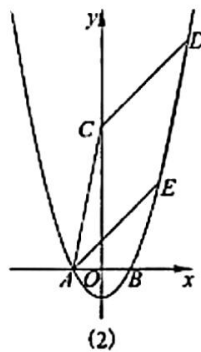
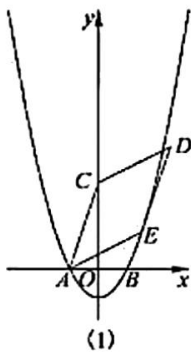
1、（2021 武汉中考）抛物线 $y=x^2-1$ 交 x 轴于 A, B 两点（ A 在 B 的左边）。

（1） $\square ACDE$ 的顶点 C 在 y 轴的正半轴上，顶点 E 在 y 轴右侧的抛物线上。

①如图（1），若点 C 的坐标是 $(0, 3)$ ，点 E 的横坐标是 $\frac{3}{2}$ ，直接写出点 A, D 的坐标；

②如图（2），若点 D 在抛物线上，且 $\square ACDE$ 的面积是 12，求点 E 的坐标；

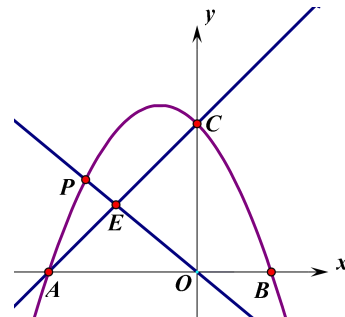
（2）如图（3）， F 是原点 O 关于抛物线顶点的对称点，不平行 y 轴的直线 l 分别交线段 AF, BF （不含端点）于 G, H 两点，若直线 l 与抛物线只有一个公共点，求证 $FG+FH$ 的值是定值。



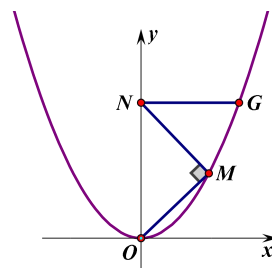


2、如图，在平面直角坐标系中，抛物线 $y = -\frac{1}{2}x^2 + bx + c$ 与 x 轴交于点 A 、 B ，与 y 轴交于点 C ，直线 $y = x + 4$ 经过 A 、 C 两点。

- (1) 求抛物线的解析式；
- (2) 在第二象限的抛物线上有一动点 P ，过点 P 的直线 $y = kx$ 交 AC 于点 E ，若 $PE:OE=3:8$ ，求 k 的值。



3、已知抛物线 $y = ax^2$ ， M 为抛物线上一动点， N 在 y 轴上， $\angle OMN=90^\circ$ ， G 在抛物线上，且 $NG \perp y$ 轴，求证： $MN=NG$ 。

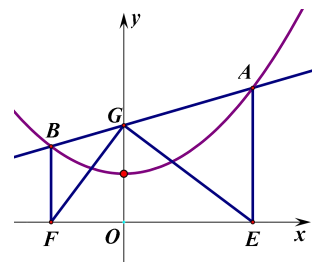




4、如图，过(0,2)的直线与抛物线 $y = \frac{1}{4}x^2 + 1$ 交于 A、B 两点，过 A、B 两点作 x 轴的垂线，交 x 轴于 E、F，

(1) 求 $OE \cdot OF$ 的值

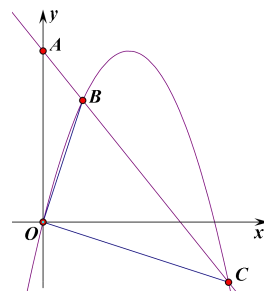
(2) 若 AB 交 y 轴于 G，求证：FG ⊥ EG.



5、已知抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 的对称轴为 $x=2$ ，且经过原点，直线 $y = kx + 4$ 交抛物线于 B、C 两点，交 y 轴于 A 点.

(1) 若 $\frac{S_{\triangle AOB}}{S_{\triangle BOC}} = \frac{1}{3}$ ，求 k 的值；

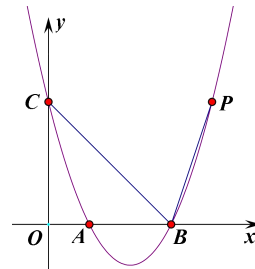
(2) 若以 BC 为直径的圆经过原点，求 k.





6、如图，抛物线 $y = x^2 + bx + 3$ 与 x 轴正半轴交于 A、B 两点，（A 点在 B 点左边），与 y 轴正半轴交于 C 点，对称轴为 $x = 2$ ；

- (1) 求抛物线的解析式；
- (2) 将直线 BC 绕点 B 顺时针旋转 α 角，且 $\tan \alpha = 2$ ，旋转后的直线交抛物线于 P 点，求 P 点的坐标；



7、已知抛物线 $y = ax^2 + bx + 3a$ 与 x 轴交于 A (1, 0)，B (x_1 , 0) 两点，与 y 轴交于点 C (0, -3)，过点 A 的直线交对称轴于点 P (位于 x 轴的下方)，交抛物线于另一点 D.

- (1) 求抛物线的解析式；
- (2) 如图 1，连接 AC、AD，若 $\tan \angle ACD = 2$ ，求点 D 的横坐标；
- (3) 如图 2，过点 D 作直线 $y=1$ 的垂线，垂足为点 E，若 $PD = \sqrt{2}PE$ ，求点 P 的坐标.

