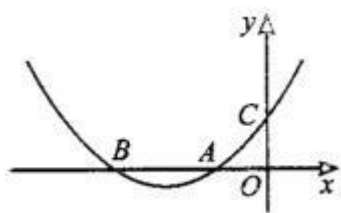


## 待定系数法求二次函数的解析式

### 一、选择题

- 对于任何的实数  $t$ ，抛物线  $y=x^2+(2-t)x+t$  总经过一个固定的点，这个点是 ( )  
 A. (1, 3)      B. (-1, 0)      C. (-1, 3)      D. (1, 0)
- 如图所示为抛物线  $y=ax^2+bx+c$  的图象，A、B、C 为抛物线与坐标轴的交点，且  $OA=OC=1$ ，则下列关系中正确的是 ( )

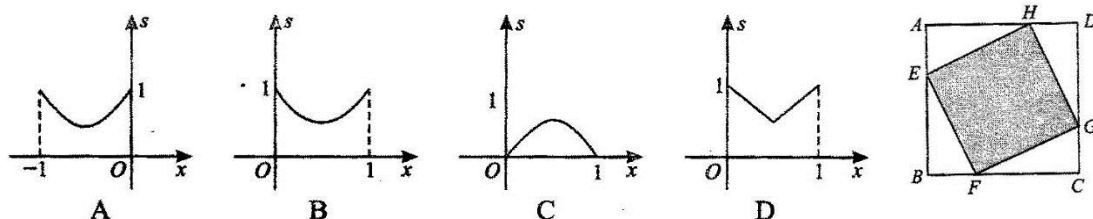


- A.  $a+b=-1$       B.  $a-b=-1$       C.  $b<2a$       D.  $ac<0$
- 在平面直角坐标系中，先将抛物线  $y=x^2+x-2$  关于  $x$  轴作轴对称变换，再将所得的抛物线关于  $y$  轴作轴对称变换，那么两次变换后所得的新抛物线的解析式为 ( )  
 A.  $y=-x^2-x+2$       B.  $y=-x^2+x-2$       C.  $y=-x^2+x+2$       D.  $y=x^2+x+2$
- 老师出示了黑板上题后，小华说：过点(3, 0)；小彬说：过点(4, 3)；小明说： $a=1$ ，小颖说：

抛物线被  $x$  轴截得的线段长为 2，你认为四个人的说法中，正确的有 ( )

已知抛物线  $y=ax^2+bx+3$  与  $x$  轴交于 (1, 0)，试添加一个条件，使它的对称轴为直线  $x=2$ 。

- A. 1 个      B. 2 个      C. 3 个      D. 4 个
- 将抛物线  $y=2x^2-12x+16$  绕它的顶点旋转  $180^\circ$ ，所得抛物线的解析式是 ( )  
 A.  $y=-2x^2-12x+16$       B.  $y=-2x^2+12x-16$   
 C.  $y=-2x^2+12x-19$       D.  $y=-2x^2+12x-20$
- 如图所示，正方形 ABCD 的边长为 1，E、F、G、H 分别为各边上的点，且  $AE=BF=CG=DH$ ，设小正方形 EFGH 的面积为  $S$ ，AE 为  $x$ ，则  $S$  关于  $x$  的函数图象大致是 ( )



二、填空题

7. 已知二次函数的图象经过原点及点 $\left(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{4}\right)$ ，且图象与 x 轴的另一交点到原点的距离

为 1，则该二次函数的解析式为\_\_\_\_\_.

8. 已知二次函数对称轴为  $x=2$ ，且在 x 轴上截得的线段长为 6，与 y 轴交点为  $(0, -2)$ ，则此二次函数的解析式为\_\_\_\_\_.

9. 抛物线  $y = ax^2 + bx + c$  上部分点的横坐标为  $x$ ，纵坐标  $y$  的对应值如下表：

x	...	-2	-1	0	1	2	...
y	...	0	4	6	6	4	...

从上表可知，下列说法中正确的是\_\_\_\_\_。（填写序号）

①抛物线与 x 轴的一个交点为  $(3, 0)$ ；②函数  $y = ax^2 + bx + c$  的最大值为 6；

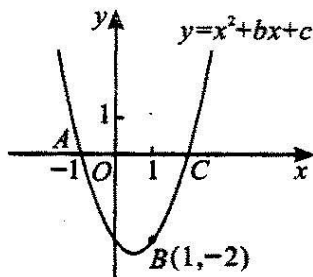
③抛物线的对称轴是  $x = \frac{1}{2}$ ；④在对称轴左侧，y 随 x 增大而增大.

10. 某同学利用描点法画二次函数， $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) 的图象时，列出的部分数据如下表：

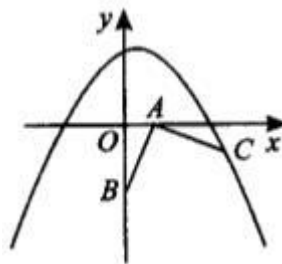
x	0	1	2	3	4
y	3	0	-2	0	3

经检查，发现表格中恰好有一组数据计算错误，请你根据上述信息写出二次函数的解析式：\_\_\_\_\_.

11. 如图所示，已知二次函数  $y = x^2 + bx + c$  的图象经过点  $(-1, 0)$ ， $(1, -2)$ ，该图象与 x 轴的另一个交点为 C，则 AC 长为\_\_\_\_\_.



第 11 题



第 12 题

12. 在如图所示的直角坐标系中，已知点 A  $(1, 0)$ ，B  $(0, -2)$ ，将线段 AB 绕点 A 按逆时针方向旋转  $90^\circ$  至 AC.

(1) 点 C 的坐标为\_\_\_\_\_；

(2) 若抛物线  $y = -\frac{1}{2}x^2 + ax + 2$  经过点 C，则抛物线的解析式为\_\_\_\_\_.

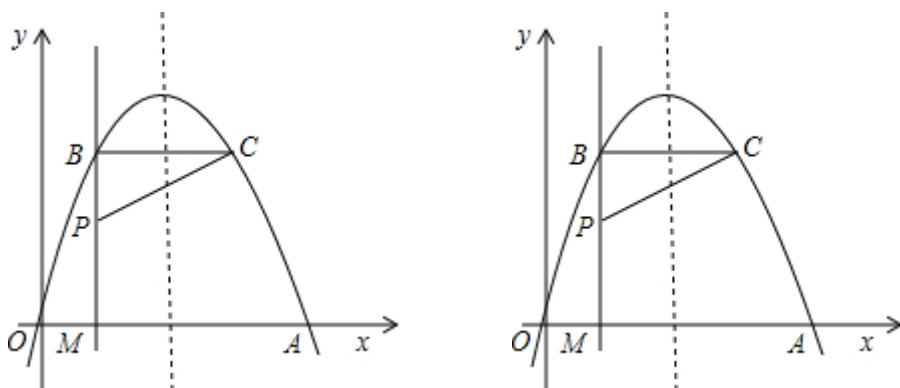
三、解答题

13. 已知  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) 经过 A  $(-3, 2)$ ，B  $(1, 2)$  两点，且抛物线顶点 P 到 AB 的距离为 2，求此抛物线的解析式.

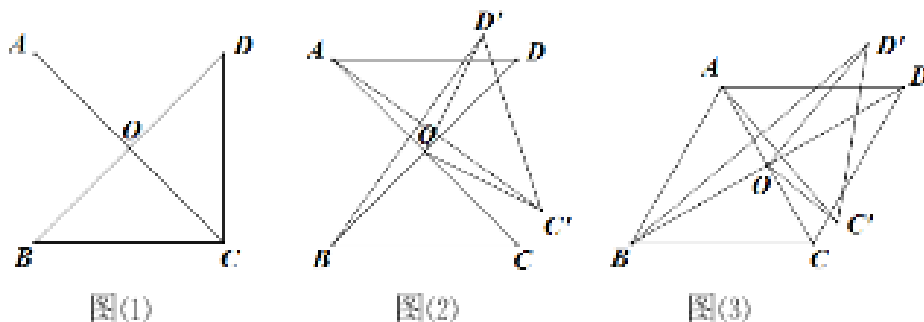
拓展：

14 (2012·温州) 如图，经过原点的抛物线  $y=-x^2+2mx$  ( $m>0$ ) 与  $x$  轴的另一个交点为  $A$ 。过点  $P(1, m)$  作直线  $PM \perp x$  轴于点  $M$ ，交抛物线于点  $B$ 。记点  $B$  关于抛物线对称轴的对称点为  $C$  ( $B, C$  不重合)。连接  $CB, CP$ 。

- (1) 当  $m=3$  时，求点  $A$  的坐标及  $BC$  的长；
- (2) 当  $m>1$  时，连接  $CA$ ，问  $m$  为何值时  $CA \perp CP$ ？
- (3) 过点  $P$  作  $PE \perp PC$  且  $PE=PC$ ，问是否存在  $m$ ，使得点  $E$  落在坐标轴上？若存在，求出所有满足要求的  $m$  的值，并定出相对应的点  $E$  坐标；若不存在，请说明理由。



15、在四边形  $ABCD$  中，对角线  $AC, BD$  交于点  $O$ 。若四边形  $ABCD$  是正方形如图 1：则有  $AC=BD$ ， $AC \perp BD$ 。旋转图 1 中的  $Rt\triangle COD$  到图 2 所示的位置， $AC'$  与  $BD'$  有什么关系？（直接写出）若四边形  $ABCD$  是菱形， $\angle ABC=60^\circ$ ，旋转  $Rt\triangle COD$  至图 3 所示的位置， $AC'$  与  $BD'$  又有什么关系？写出结论并证明。



16、(2018 抚顺) 俄罗斯世界杯足球赛期间，某商店销售一批足球纪念册，每本进价 40 元，规定销售单价不低于 44 元，且获利不高于 30%。试销售期间发现，当销售单价定为 44 元时，每天可售出 300 本，销售单价每上涨 1 元，每天销售量减少 10 本，现商店决定提价销售。设每天销售量为  $y$  本，销售单价为  $x$  元。

- (1) 请直接写出  $y$  与  $x$  之间的函数关系式和自变量  $x$  的取值范围；
- (2) 当每本足球纪念册销售单价是多少元时，商店每天获利 2400 元？
- (3) 将足球纪念册销售单价定为多少元时，商店每天销售纪念册获得的利润  $w$  元最大？最大利润是多少元？

17、(2018·盘锦) 鹏鹏童装店销售某款童装，每件售价为 60 元，每星期可卖 100 件，为了促销，该店决定降价销售，经市场调查反应：每降价 1 元，每星期可多卖 10 件。已知该款童装每件成本 30 元。设该款童装每件售价  $x$  元，每星期的销售量为  $y$  件。

- (1) 求  $y$  与  $x$  之间的函数关系式（不求自变量的取值范围）；
- (2) 当每件售价定为多少元时，每星期的销售利润最大，最大利润是多少？
- (3) ①当每件童装售价定为多少元时，该店一星期可获得 3910 元的利润？  
②若该店每星期想要获得不低于 3910 元的利润，则每星期至少要销售该款童装多少件？