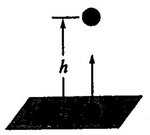
第 6 课时　二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象与性质

知识要点

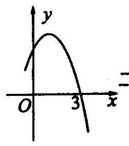
1. 二次函数 $y=ax^2+bx+c(a\neq0)$ 的图象是_____，对称轴是_____，顶点是_____.
2. 对于抛物线 $y=ax^2+bx+c(a\neq0)$，a 确定抛物线的_____，c 为抛物线与_____交点的纵坐标.

随堂训练

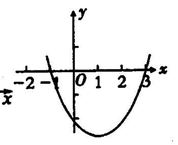
1. (2011 年淮安市)抛物线 $y=x^2-2x-3$ 的顶点坐标是_____.
2. (2011 年济宁市)将二次函数 $y=x^2-4x+5$ 化为 $y=(x-h)^2+k$ 的形式，则 $y=$_____.
3. 如图所示，从地面垂直向上抛出一小球，小球的高度 h(单位：米)与小球运动时间 t(单位：秒)的函数关系式是 $h=9.8t-4.9t^2$，那么小球运动中的最大高度 $h_{最大}=$_____米.



第 3 题图



第 4 题图



第 5 题图

4. 已知函数 $y=-x^2+2x+c$ 的部分图象如图所示，则 $c=$_____，当 x _____时，y 随 x 的增大而减小.
5. (2011 年威海市)二次函数 $y=x^2-2x-3$ 的图象如图所示，当 $y<0$ 时，自变量 x 的取值范围是　(　　)

A. $-1<x<3$　　B. $x<-1$　　C. $x>3$　　D. $x<-1$ 或 $x>3$

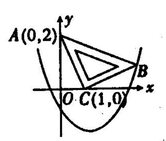
6. 关于二次函数 $y=ax^2+bx+c(a\neq0)$ 的图象有下列说法：①当 $c=0$ 时，函数图象经过原点；②当 $b=0$ 时，函数图象关于 y 轴对称；③函数图象最高点的纵坐标为 $\frac{4ac-b^2}{4a}$；④当 $a>0$ 时，y 随 x 的增大而增大，其中正确的个数有　(　　)

A. 1 个　　B. 2 个　　C. 3 个　　D. 4 个

7. (2011 年东营市)在平面直角坐标系中，现将一块等腰直角三角板 ABC 放在第一象限，斜靠在两坐标轴上，且点 $A(0,2)$，点 $C(1,0)$. 如图所示，抛物线 $y=ax^2-ax-2$ 经过点 B.

(1)求点 B 的坐标；

(2)求抛物线的解析式.



第 7 题图

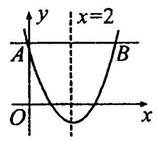
8. 在直角坐标系中，二次函数图象的顶点为 $A(1,-4)$，且过点 $B(3,0)$.

(1)求该二次函数的解析式；

(2)将该二次函数图象向右平移几个单位，可使平移后所得图象经过坐标原点？并直接写出平移后所得图象与 x 轴的另一个交点的坐标.

课时作业

1. (2011 年江津市)将抛物线 $y=x^2-2x$ 向上平移 3 个单位，再向右平移 4 个单位得到的抛物线是_____.
2. (2011 年河南省)点 $A(2,y_1)$，$B(3,y_2)$是二次函数 $y=x^2-2x+1$ 的图象上的两点，则 y_1 与 y_2 的大小关系为 y_1 _____y_2.(填"<"、">"或"=")
3. 二次函数 $y=x^2-2x-3$ 的图象关于原点 $O(0,0)$对称的图象的解析式是_____.
4. (2010 年河北省)如图，抛物线 $y=x^2+bx+c$ 的对称轴为 $x=2$，点 A、B 均在抛物线上，且 AB 与 x 轴平行，其中点 A 的坐标为$(0,3)$，则点 B 的坐标为　(　　)



第 4 题图

A. $(2,3)$　　B. $(2,2)$

C. $(3,3)$　　D. $(4,3)$

5. 烟花厂为扬州 4.18 烟花三月经贸旅游节特别设计制作一种新型礼炮，这种礼炮的升空高度 h(m)与飞行时间 t(s)的关系是 $h=-\frac{5}{2}t^2+20t+1$，若这种礼炮在点火升空到最高处引爆，则从点火升空到引爆需要的时间为　(　　)

A. 3s　　B. 4s

C. 5s　　D. 6s

6. (2011 年济宁市)已知二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 中，其中函数 y 与自变量 x 之间的部分对应值如下表所示：

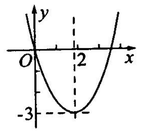
x	…	0	1	2	3	4	…
y	…	4	1	0	1	4	…

点 $A(x_1,y_1)$，$B(x_2,y_2)$在函数图象上，则当 $1<x_1<2$，$3<x_2<4$ 时，y_1 与 y_2 的大小关系正确的是　(　　)

A. $y_1>y_2$　　B. $y_1<y_2$

C. $y_1\geqslant y_2$　　D. $y_1\leqslant y_2$

7. 小明从如图所示二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象观察得到下面的五条信息：①$a<0$，②$c=0$，③函数的最小值为 -3，④当 $x<0$ 时，$y>0$，⑤当 $0<x_1<x_2<2$ 时，$y_1>y_2$. 你认为其中正确的个数为　(　　)

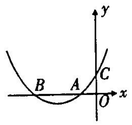


第 7 题图

A. 2　　B. 3

C. 4　　D. 5

8. (2011 年菏泽市)如图为抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 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　(　　)



第 8 题图

A. $a+b=-1$

B. $a-b=-1$

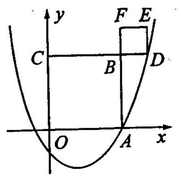
C. $b<2a$

D. $ac<0$

9. 如图，抛物线 $y=ax^2-x-\frac{3}{2}$ 与 x 轴正半轴交于点 $A(3,0)$. 以 OA 为边在 x 轴上方作正方形 $OABC$，延长 CB 交抛物线于点 D，再以 BD 为边向上作正方形 $BDEF$.

(1)求 a 的值；

(2)求点 F 的坐标.



第 9 题图