第二章　二次函数 单元综合检测

学校:_____姓名：_____班级：_____考号：_____

基础达标卷

一、选择题

1．(2021—2022 辽宁大连九年级月考) 下列函数中，是二次函数的是（　　）

A．$y=-\frac{2}{x^2}$　　B．$y=\frac{3}{x}$　　C．$y=x^2+2x-1$　　D．$y=x-2$

【答案】C

【分析】

二次函数满足的三个要求：函数关系式右边是整式；自变量的最高次数是 2 次；二次项系数不等于 0，根据要求分析判断即可得到正确答案．

【详解】

解：A、函数右边是分式，不是二次函数，选项不符合题意；

B、函数是反比例函数，不是二次函数，选项不符合题意；

C、函数是二次函数，符合题意；

D、函数是一次函数，选项不符合题意．

故选：C

【点睛】本题考查二次函数识别，牢记相关知识点并能够灵活应用是解题关键．

2．(2021—2022 山东临沂市九年级月考) 抛物线 $y=(x-2)^2+2$ 的顶点坐标是（　　）．

A．$(-2,2)$　　B．$(2,-2)$　　C．$(2,2)$　　D．$(-2,-2)$

【答案】C

【分析】根据题目中的抛物线解析式，可以直接写出该抛物线的顶点坐标，本题得以解决．

【详解】

解：∵抛物线的解析式为 $y=(x-2)^2+2$，

∴该抛物线的顶点坐标为（2，2），

故选：C.

【点睛】本题考查二次函数的性质，解答本题的关键是明确二次函数的性质，由顶点式可以直接写出顶点坐标．

3．(2021—2022 山东临沂市九年级月考) 关于抛物线 $y=x^2-2x+1$，下列说法错误的是（　　）

A．开口向上　　B．与 x 轴有两个重合的交点

C．对称轴是直线 $x=1$　　D．当 $x>1$ 时，y 随 x 的增大而减小

【答案】D

【分析】

根据 $a=1>0$，得出开口向上，即可判断 A 项；根据判别式，可得 $\triangle=0$，即可判断 B 项；先将一般式化为顶点式，得到 $y=x^2-2x+1=(x-1)^2$，根据二次函数的性质得出顶点坐标是（1，0），对称轴是直线 $x=1$，再结合开口方向即可判断 C、D 选项．

【详解】

解：∵ $y=x^2-2x+1=(x-1)^2$，

∴顶点坐标（1，0），对称轴：直线 $x=1$，故 C 项正确；

∵ $a=1>0$，

∴开口向上，抛物线的顶点在 x 轴上，故 A 项正确；

当 $x>1$ 时，y 随 x 的增大而增大，故 D 项错误；

∵ $\triangle=(-2)^2-4=0$，

∴与 x 轴有两个重合的交点，故 B 项正确；

故选：D．

【点睛】本题考查二次函数的性质、解题的关键是熟练掌握配方法全等抛物线的顶点坐标，对称轴，属于中考常考题型．

4．（2021—2022 山东九年级 10 月月考）要得到抛物线 $y=2(x-4)^2-1$，可以将抛物线 $y=2x^2$ （　　）．

A．向左平移 4 个单位长度，再向下平移 1 个单位长度

B．向右平移 4 个单位长度，再向下平移 1 个单位长度

C．向左平移 4 个单位长度，再向上平移 1 个单位长度

D．向右平移 4 个单位长度，再向上平移 1 个单位长度

【答案】B

【分析】

找到两个抛物线的顶点，根据抛物线的顶点即可判断是如何平移得到．

【详解】

解：∵$y=2（x-4）^2-1$ 的顶点坐标为（4，-1），$y=2x^2$ 的顶点坐标为（0，0），

∴将抛物线 $y=2x^2$ 向右平移 4 个单位，再向下平移 1 个单位，可得到抛物线 $y=2(x-4)^2-1$.

故选：*B*.

【点睛】

本题考查了二次函数图象与几何变换，解答时注意抓住点的平移规律和求出关键点顶点坐标.

5.（2021—2022 安徽合肥市九年级月考）如表给出了二次函数 $y=x^2+2x-5$ 中 x，y 的一些对应值，则可以估计一元二次方程 $x^2+2x-5=0$ 的一个近似解（精确到 0.1）为（　　）

	..	.2	.3	.4	.5	.6	..
	..	- 1.16	- 0.71	- 0.24	.25	.76	..

A．1.3　　*B*．1.4　　*C*．1.5　　*D*．1.6

【答案】*B*

【分析】

根据表格可知，方程的根在 $1.4<x<1.5$ 之间，而当 $x=1.4$ 时，$y=-0.24$ 更接近于 0，据此分析可得近似解.

【详解】

∵ $x=1.4$ 时，$y=-0.24$，$x=1.5$ 时，$y=0.25$，则方程的根在 $1.4<x<1.5$ 之间，

而当 $x=1.4$ 时，$y=-0.24$ 更接近于 0，

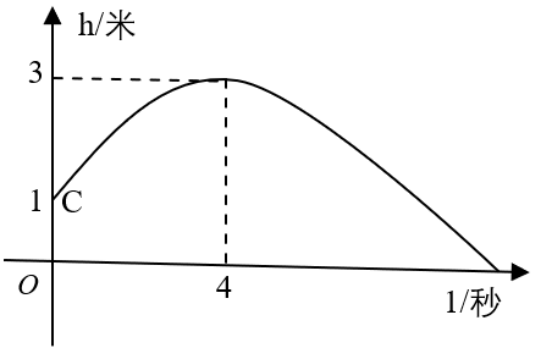
∴ 原方程的一个近似解为 1.4

故选 *B*

【点睛】

本题考查了二次函数与 x 轴的交点问题，求近似解，理解二分法求近似解的值是解题的关键.

6.（2021—2022 河北青县九年级月考）如图，铅球的出手点 C 距地面 1 米，出手后的运动路线是抛物线，出手后 4 秒钟达到最大高度 3 米，则铅球运行路线的解析式为（　　）



A．$h=-\frac{3}{16}t^2$　　B．$h=-\frac{3}{16}t^2+t$

C．$h=-\frac{1}{8}(t-4)^2+3$　　D．$h=-\frac{1}{3}(t-4)^2+3$

【答案】C

【分析】

根据抛物线的图象可知顶点为$(4,3)$，设顶点式$h=a(t-4)^2+3$，根据C的坐标求得解析式即可．

【详解】

依题意，抛物线的图象可知顶点为$(4,3)$，

设解析式为$h=a(t-4)^2+3$，

$\because C(0,1)$，

则$1=16a+3$，

解得$a=-\frac{1}{8}$，

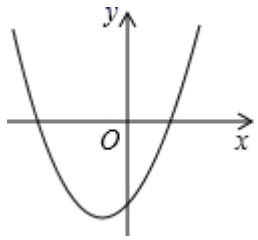
故抛物线的解析式为$h=-\frac{1}{8}(t-4)^2+3$．

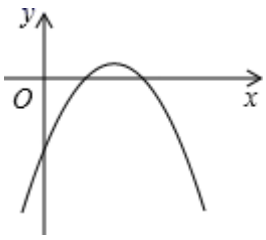
故选C．

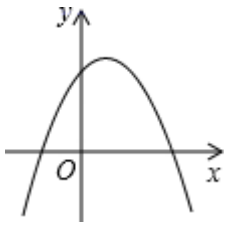
【点睛】

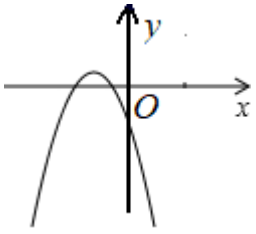
本题考查了实物抛物线，根据图象设顶点式是解题的关键．

7．（2021—2022 上海市实验学校九年级月考）已知抛物线$y=ax^2+3x+(a-2)$，a是常数且$a<0$，下列选项中可能是它大致图像的是（　　）

A．

B．

C．

D．

【答案】B

【分析】

根据$a<0$，可以确定抛物线开口以及$(a-2)$的正负，进而得出正确答案．

【详解】

解：∵$a<0$，

∴$a-2<0$，对称轴直线$x=-\frac{3}{2a}>0$

∴抛物线开口向下，与y轴交点在负半轴，对称轴在y轴右侧，

故选：B.

【点睛】

本题考查了二次函数图象与系数的关系，解题关键是确定二次函数系数的符号，得出函数图像的大致位置.

8.（2021—2022 河南信阳市九年级月考）抛物线$y=ax^2-2ax+2$与x轴的一个交点坐标是（-1，0）则另一个交点坐标是（　　）

A.（1，0）　　B.（2，0）　　C.（3，0）　　D.（0，2）

【答案】C

【分析】

将（-1，0）代入抛物线，求得a，再令$y=0$，求解x即可.

【详解】

解：将（-1，0）代入抛物线，得$a+2a+2=0$，解得$a=-\frac{2}{3}$

即抛物线为$y=-\frac{2}{3}x^2+\frac{4}{3}x+2$

将$y=0$代入得$-\frac{2}{3}x^2+\frac{4}{3}x+2=0$，即$x^2-2x-3=0$，

解得$x_1=-1$，$x_2=3$

所以另一个交点坐标是（3，0）

故选C

【点睛】

此题考查了二次函数的性质以及一元二次方程的求解，掌握二次函数的有关性质以及一元二次方程的求解方法是解题的关键.

9.（2021—2022 山东九年级月考）A（$\frac{3}{4}$，y_1）（$-\frac{5}{4}$，y_2）（$\frac{1}{4}$，y_3）为二次函数$y=x^2+4x-5$的图像上三点，则y_1，y_2，y_3的大小关系是（　　）

A．$y_1<y_2<y_3$　　B．$y_2<y_3<y_1$　　C．$y_3<y_1<y_2$　　D．$y_1<y_3<y_2$

【答案】B

【分析】

求出抛物线的对称轴，根据二次函数的增减性，结合 A、B、C 三点横坐标的大小判断其纵坐标的大小即可.

【详解】

解：∵二次函数 $y=x^2+4x-5=(x+2)^2-9$，

∴当 $x>-2$ 时，y 随 x 的增大而增大，

∵ $-2<-\frac{5}{4}<\frac{1}{4}<\frac{3}{4}$，

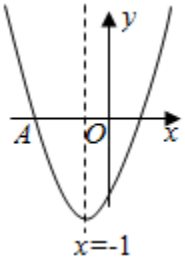
∴$y_2<y_3<y_1$，

故选：B.

【点睛】

本题考查二次函数图象上点的坐标特征，二次函数的图形和性质，掌握二次函数的增减性是正确解答的关键.

10．**(2021—2022 辽宁台安九年级月考)** 如图所示，二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象经过点 $A(-3,0)$，其对称轴为直线 $x=-1$，有下列结论：①$abc<0$；②$a+b+c<0$；③$2a-b=0$；④$4ac-b^2>0$．其中正确结论的个数是（　　）



A．1　　B．2　　C．3　　D．4

【答案】B

【分析】

①观察函数图象的开口方向、对称轴、图象与 y 轴的交点即可判断；

②根据点 $A(-3,0)$ 关于直线 $x=-1$ 的对称点为 $(1,0)$，当 $x=1$ 时，$y=0$ 即可判断；

③根据对称轴方程得 a 与 b 的关系，即可判断；

④根据图象与 x 轴有两个交点，$\Delta>0$ 即可判断.

【详解】

解：①观察二次函数图象可知：

$a>0$，$b>0$，$c<0$，

$\therefore abc<0$，

$\therefore$①正确；

②二次函数$y=ax^2+bx+c$的图象经过点$A(-3,0)$，其对称轴为直线$x=-1$，

$A(-3,0)$关于直线$x=-1$的对称点为$(1,0)$，

$\therefore$二次函数$y=ax^2+bx+c$的图象经过点$(1,0)$，

当$x=1$时，$y=0$，即$a+b+c=0$，

$\therefore$②错误；

③已知对称轴$x=-1$，即$-\frac{b}{2a}=-1$

得$b=2a$，

$\therefore 2a-b=0$，

$\therefore$③正确；

④因为抛物线与x轴有两个交点，

$\therefore \Delta>0$，即$b^2-4ac>0$，

$\therefore 4ac-b^2<0$.

$\therefore$④错误.

正确的结论有两个，

故选B.

【点睛】

本题考查了二次函数图象与系数的关系、二次函数图象上点的坐标特征，解决本题的关键是掌握二次函数图象与系数的关系.

二、填空题

11.（2021—2022 江苏苏州市九年级月考）已知函数$y=(k^2+k)x^{k^2-2k-1}$是二次函数，则k=_____.

【答案】3

【分析】

根据二次函数的定义：形如$y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$的函数函数，即$\begin{cases}k^2+k\neq 0\\ k^2-2k-1=2\end{cases}$，求解即可得出答案.

【详解】

根据题意得：$k^2+k\neq 0$，

$\therefore k\neq 0$ 且 $k\neq -1$，

$k^2-2k-1=2$，

解得：$k=3$ 或 $k=-1$，

$\therefore k=3$.

故答案为 3.

【点睛】

本题考查了二次函数的定义，熟练掌握二次项系数不为 0 且最高次数为 2 是解题的关键.

12.（2021—2022 辽宁九年级月考）二次函数 $y=-x^2-2x$ 的最大值为_____.

【答案】1

【分析】

把二次函数解析式配方为顶点式即可求得函数的最大值.

【详解】

配方得：$y=-(x+1)^2+1$

$\because a=-1<0$

∴函数有最大值，且最大值为 1

故答案为：1.

【点睛】

本题考查了二次函数的最值，求二次函数的最值，一般是把二次函数的一般式化成顶点式.

13.（2021—2022 广东湛江市九年级月考）已知函数 $y=(k-3)x^2+2x+1$ 的图象与 x 轴有交点，则 k 的取值范围为_____.

【答案】$k\leq 4$

【分析】

分为两种情况：①当 $k-3\neq 0$ 时，$(k-3)x^2+2x+1=0$，求出 $\Delta=b^2-4ac=-4k+16\geq 0$ 的解集即可；②当 $k-3=0$ 时，得到一次函数 $y=2x+1$，与 x 轴有交点；即可得到答案.

【详解】

解：①当 $k-3\neq 0$ 时，$(k-3)x^2+2x+1=0$，

$\Delta=b^2-4ac=2^2-4(k-3)\times 1=-4k+16\geq 0$，

解得：$k\leq 4$；

②当 k-3=0 时，y=2x+1，与 x 轴有交点；

故 k 的取值范围是 k≤4，

故答案为：k≤4.

【点睛】

本题主要考查对抛物线与 x 轴的交点，根的判别式，一次函数的性质等知识点的理解和掌握，能进行分类求出每种情况的 k 是解此题的关键.

14．（2021—2022 上海虹口九年级月考）抛物线 y＝﹣2x^2+3 向左移动 a（a＞0）个单位后经过点（﹣1，﹣5），则 a 的值为____.

【答案】3

【分析】

函数图象的平移规律，右加左减，上加下减，设平移后的抛物线解析式为 $y=-2(x+a)^2+3\ (a>0)$，将 $(-1,-5)$ 代入 $y=-2(x+a)^2+3$ 即可求得 a 的值.

【详解】

根据题意，设平移后的抛物线解析式为 $y=-2(x+a)^2+3$，将 $(-1,-5)$ 代入得，

$-5=-2(-1+a)^2+3$

解得 $a_1=3, a_2=-1$

$\because a>0$

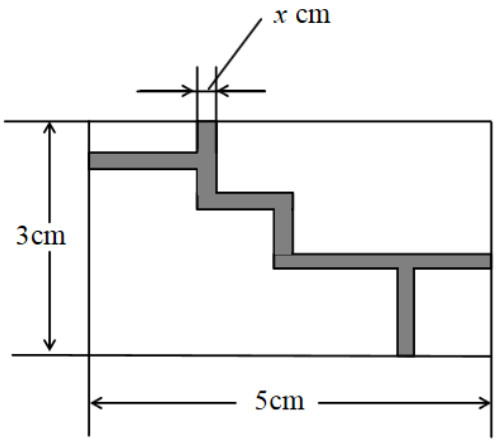
$\therefore a=3$

故答案为：3

【点睛】

本题考查了二次函数的平移，根据平移的规律设平移后的解析式是解题的关键.

15．（2021—2022 安徽合肥市九年级月考）如图，是一个迷宫游戏盘的局部平面简化示意图，该矩形的长、宽分别为 5cm，3cm，其中阴影部分为迷宫中的挡板，设挡板的宽度为 $x$$cm$，小球滚动的区域（空白区域）面积为 $y$$cm^2$．则 y 关于 x 的函数关系式为：___（化简为一般式）.



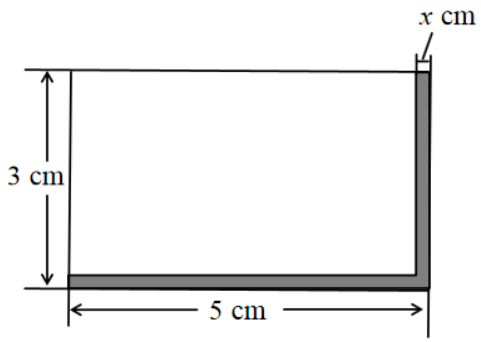
【答案】$y=x^2-8x+15$

【分析】

根据题意，将阴影部分平移，进而根据题意列出 y 关于 x 的函数关系式即可.

【详解】

根据题意，将阴影部分平移，如图，



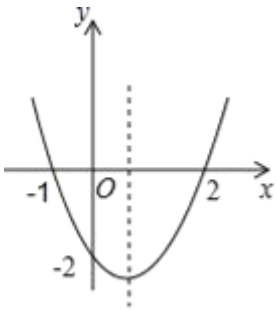
则 $y=(5-x)(3-x)=x^2-8x+15$.

故答案为：$y=x^2-8x+15$.

【点睛】

本题考查了二次函数的应用，根据题意列出 y 关于 x 的函数关系式是解题的关键.

16.（2021—2022 江苏九年级月考）二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象如图所示，以下结论：①$abc>0$；②其顶点坐标为（$\frac{1}{2}$，-2）；③$2a+b>0$；④当 $x<\frac{1}{2}$ 时，y 随 x 的增大而减小；⑤$a+b+c>0$，正确的有_____.



【答案】①③④

【分析】

根据二次函数的性质和二次函数的图象可以判断题目中各个小题的结论是否成立，从而可以解答本题.

【详解】

解：由图象可知，

抛物线开口向上，则 $a>0$，顶点在 y 轴右侧，则 $b<0$，与 y 轴交于负半轴，则 $c<0$，

∴$abc>0$，故①正确，

由抛物线过点（﹣1，0），（0，﹣2），（2，0），可得，

$$\begin{cases} a\times(-1)^2+b\times(-1)+c=0 \\ c=-2 \\ a\times2^2+2b+c=0 \end{cases},$$

得 $\begin{cases} a=1 \\ b=-1 \\ c=-2 \end{cases}$，

∴$y=x^2-x-2=(x-\frac{1}{2})^2-\frac{9}{4}$，

∴顶点坐标是（$\frac{1}{2}$，﹣$\frac{9}{4}$），故②不正确，

由②可知，抛物线对称轴为 $-\frac{b}{2a}=\frac{1}{2}$，则﹣$b=a$，$2a+b=-b>0$，故③正确，

当 $x<\frac{1}{2}$ 时，y 随 x 的增大而减小，故④正确，

当 $x=1$ 时，$y=a+b+c<0$，故⑤错误，

故答案为：①③④，

【点睛】

本题考查二次函数图象与系数的关系，解答本题的关键是明确二次函数的性质，利用数形结合的思想解答.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/228022063103006103