南昌二十八中高新实验学校2024-2025学年第一学期10月月考试题卷

九年级数学

一、单选题（本大题共6小题，每小题3分，共计18分）

1. 下列方程为一元二次方程的是（　　）

A. $ax^2+bx-1=0$　　B. $\frac{1}{x^2}-x+1=0$　　C. $x^2+x+1=0$　　D. $xy-x=0$

【答案】C

【解析】

【分析】根据一元二次方程的定义逐项判断即可.

【详解】当$a=0$时，方程$ax^2+bx-1=0$不是一元二次方程，所以A不符合题意；

因为$\frac{1}{x^2}-x+1=0$不是整式方程，所以B不符合题意；

因为$x^2+x+1=0$符合一元二次方程的定义，所以C符合题意；

因为$xy-x=0$不是一元方程，所以D不符合题意.

故选：C.

【点睛】本题主要考查了一元二次方程的判断，掌握定义是解题的关键．即只含有一个未知数，并且未知数的最高次数是2的整式方程是一元二次方程.

2. 已知二次函数$y=(2-a)x^2$的图象开口向下，则a的取值范同是（　　）

A. $a=2$　　B. $a\neq 2$　　C. $a<2$　　D. $a>2$

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查二次函数的图像和性质，二次函数$y=ax^2(a\neq 0)$中，当$a>0$时开口向下，当$a<0$时开口向下 ，据此解答即可.

【详解】解：$\because$二次函数$y=(2-a)x^2$的图象开口向下，

$\therefore 2-a<0$，

$\therefore a>2$，

故答案为：D.

3. 用配方法解一元二次方程$x^2-6x+8=0$，配方后得到的方程是（　　）

A. $(x+6)^2=28$　　B. $(x-6)^2=28$　　C. $(x+3)^2=1$　　D. $(x-3)^2=1$

【答案】D

【解析】

【分析】方程两边同时加上一次项系数一半的平方即$\left(\frac{-6}{2}\right)^2$计算即可．

【详解】∵ $x^2-6x+8=0$，

∴ $x^2-6x+8+\left(\frac{-6}{2}\right)^2=\left(\frac{-6}{2}\right)^2$，

∴ $x^2-6x+(-3)^2=9-8$，

∴ $(x-3)^2=1$，

故选 D．

【点睛】本题考查了配方法，熟练掌握配方法的基本步骤是解题的关键．

4. 某商品原价为 289 元，经连续两次降价后售价为 256 元，设平均每次降价的百分率为x，则下面所列方程正确的是（　）

A. $289(1-2x)=256$　　B. $289(1-x)^2=256$

C. $256(1-2x)=289$　　D. $256(1-x)^2=289$

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查平均增长率问题，设平均每次降价的百分率为x，由原价为 289 元，经连续两次降价后售价为 256 元，列一元二次方程即可得到答案，读懂题意，掌握平均增长率问题的解法是解决问题的关键．

【详解】解：设平均每次降价的百分率为x，由题意可得 $289(1-x)^2=256$，

故选：B．

5. 二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的顶点坐标是（－1，3），与 x 轴的交点是（2，0），则另一个交点为（　　）

A. （0，－3）　　B. （－3，0）　　C. （－4，0）　　D. （－2，0）

【答案】C

【解析】

【分析】根据顶点坐标可得抛物线的对称轴，再由抛物线的轴对称性即可求得答案．

【详解】∵二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的顶点坐标是(－1，3)，

∴抛物线的对称轴为 x=-1,

∵抛物线与 x 轴的一个交点是(2，0),

∴抛物线与 x 轴的另一个交点是(-4，0),

故选 C.

【点睛】本题考查了二次函数图象的轴对称性，熟练掌握抛物线与 x 轴的交点关于抛物线的对称轴对称是解题的关键.

6. 抛物线 $y=x^2-2x-1$ 上有点 P（－1，y_1）和 Q（m，y_2），若 $y_1>y_2$，则 m 的取值范围为（　　）

A. m＞－1　　B. m＜－1　　C. －1＜m＜3　　D. －1≤m＜3

【答案】C

【解析】

【分析】求出二次函数的对称轴，再比较 P、Q 两点的位置，即可得出正确答案.

【详解】: ∵a=1＞0,

∴抛物线开口向上，

∵函数对称轴为 x=-$\frac{-1}{2\times1}$=1,

∴当 $y_1>y_2$ 时，

①Q（m，y_2）在对称轴右侧时，1≤m＜3；

②Q（m，y_2）在对称轴右侧时，-1＜m＜1,

综上，m 的取值范围为是-1＜m＜3,

故选 C.

【点睛】考查了二次函数图象上点的坐标特征，要熟悉二次函数的性质及二次函数的图象.

二、填空题 （本大题共 6 小题，每小题 3 分，共计 18 分）

7. 当 $m=$________时，$y=(m-1)x^{|m|+1}$ 是二次函数.

【答案】-1

【解析】

【分析】本题考查二次函数的定义，根据二次函数的定义可得 $|m|+1=2$，$m-1\neq0$，再求解即可.

【详解】解：由题意，得 $|m|+1=2$，$m-1\neq0$，

解得 $m=-1$，

即当 $m=-1$ 时，$y=(m-1)x^{|m|+1}$ 是二次函数，

故答案为：-1.

8. 将二次函数 $y=-5x^2$ 的图象先向左平移 2 个单位，再向下平移 5 个单位，则函数关系式是______.

【答案】$y=-5(x+2)^2-5$

【解析】

【分析】本题主要考查二次函数的图象与几何变换，熟知“上加下减，左加右减”的原则是解答此题的关键.

【详解】解：∵二次函数 $y=-5x^2$ 的图象先向左平移 2 个单位，再向下平移 5 个单位，

∴所得图象的函数表达式为 $y=-5(x+2)^2-5$，

故答案为：$y=-5(x+2)^2-5$.

9. 已知 a，b 是关于 x 的方程 $x^2+3x-2010=0$ 的两根，则 a^2-a-4b 的值是__________.

【答案】2022

【解析】

【分析】先根据一元二次方程的解得到 $a^2+3a-2010=0$，则 $a^2+3a=2010$，所以原式可化简为 $2010-4(a+b)$，然后利用根与系数的关系求解.

【详解】解：∵a 是关于 x 的方程 $x^2+3x-2010=0$ 的根，

∴ $a^2+3a-2010=0$，

∴ $a^2+3a=2010$，即 $a^2=2010-3a$，

∴ $a^2-a-4b=2010-3a-a-4b=2010-4(a+b)$，

∵a 与 b 是关于 x 的方程 $x^2+3x-2010=0$ 的两根，

∴ $a+b=-3$，

∴原式 $=2010-4\times(-3)=2022$.

故答案为：2022.

【点睛】本题考查了根与系数的关系：若 x_1，x_2 是一元二次方程 $ax^2+bx+c=0(a\neq 0)$ 的两根时，$x_1+x_2=-\frac{b}{a}$，$x_1\cdot x_2=\frac{c}{a}$. 也考查了一元二次方程的解，熟练掌握一元二次方程根与系数的关系是解题关键.

10. 若关于 x 的方程 $x^2+(k-2)x+k^2=0$ 的两根互为倒数，则 k=____.

【答案】-1

【解析】

【详解】$x_1x_2=k^2=1,k=\pm1.k=1$ 时，$\Delta<0$，

舍去.所以 k=-1.

11. 已知二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 中，函数 y 与自变量 x 的部分对应值如下表：

x	…	-1	0	1	2	3	…
y	…	10	5	2	1	2	…

则当 $y<5$ 时，x 的取值范围是_______.

【答案】$0<x<4$ ## $4>x>0$

【解析】

【分析】本题主要考查了二次函数的性质，根据表格数据可知：利用二次函数的对称性判断出对称轴 $x=2$，在对称轴的左边 y 随着 x 的增大而减小，在对称轴的右边 y 随着 x 的增大而增大，进一步得出 $x=4$ 时，$y=5$，然后写出 $y<5$ 时，x 的取值范围即可.

【详解】解：由表格可知，$x=1$ 和 $x=3$ 时的函数值相同，

∴对称轴为直线 $x=\dfrac{1+3}{2}=2$，

∵当 $x=2$ 时的函数值小于 $x=1$ 时的函数值，

∴二次函数开口向上，

∴在对称轴由此 y 随 x 增大而增大，在对称轴左侧，y 随 x 增大而减小，

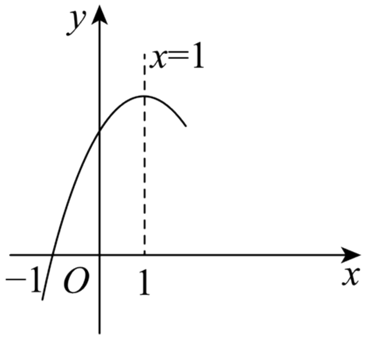
∵$x=0$ 时，$y=5$，

∴$x=4$ 时，$y=5$，

∴当 $y<5$ 时，x 的取值范围是 $0<x<4$，

故答案为：$0<x<4$.

12. 二次函数 $y=ax^2+bx+c(a\neq0)$ 的图象的一部分如图所示，已知图象经过点 $(-1,0)$，其对称轴为直线 $x=1$. 下列结论：① $abc<0$；② $b^2-4ac<0$；③ $8a+c<0$；④ $9a+3b+2c<0$；⑤点 $C(x_1,y_1)$、$D(x_2,y_2)$ 是抛物线上的两点，若 $x_1<x_2$，则 $y_1<y_2$；⑥若抛物线经过点 $(-3,n)$，则关于 x 的一元二次方程 $ax^2+bx+c-n=0(a\neq0)$ 的两根分别为 $x_1=-3,x_2=5$. 其中正确的有__________（填序号）.



【答案】①③⑥

【解析】

【分析】本题考查了二次函数图象与系数的关系，解题关键是根据二次函数图象，确定字母系数的符号和相关式子；根据二次函数图象的性质，逐项判断即可．

【详解】解：由所给函数图象可知，

抛物线开口向下，$a<0$，

因为抛物线的对称轴为直线$x=1$，

所以$-\frac{b}{2a}=1$，即$b=-2a>0$，

∵抛物线与 y 轴交点在正半轴，

∴$c>0$

所以$abc<0$．

故①正确．

因为抛物线与x轴有两个不同的交点，

所以$b^2-4ac>0$．

故②错误．

由函数图象可知，

当$x=-2$时，函数值小于零，

则$4a-2b+c<0$．

又因为抛物线的对称轴为直线$x=1$，

所以$-\frac{b}{2a}=1$，

即$b=-2a$，

所以$4a-2(-2a)+c<0$，

即$8a+c<0$．

故③正确．

因为抛物线与 x 轴的一个交点坐标为 $(-1,0)$，且对称轴为直线 $x=1$，

所以抛物线与 x 轴的另一个交点坐标为 $(3,0)$，

则 $9a+3b+c=0$．

又因为 $c>0$，

所以 $9a+3b+2c>0$．

故④错误．

当点 $C\left(x_1,y_2\right)$、$D\left(x_2,y_2\right)$ 在抛物线对称轴的右侧时，

因为抛物线开口向下，

所以在对称轴右侧的部分，y 随 x 的增大而减小，

即 $x_1<x_2$ 时，$y_1>y_2$．

故⑤错误．

方程 $ax^2+bx+c-n=0(a\neq 0)$ 的根可看成函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象与直线 $y=n$ 的交点的横坐标，

因为抛物线经过点 $(-3,n)$，

所以函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象与直线 $y=n$ 的一个交点的横坐标为 -3．

又因为抛物线的对称轴为直线 $x=1$，

所以函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象与直线 $y=n$ 的另一个交点的横坐标为 5，

所以关于 x 的一元二次方程 $ax^2+bx+c-n=0(a\neq 0)$ 的两根分别为 $x_1=-3,x_2=5$．

故⑥正确．

故答案为：①③⑥．

三、解答题（本大题共 5 小题，每小题 6 分，共计 30 分）

13. 解下列方程：

（1）$x^2-4x-5=0$；

（2）$3x\left(x+1\right)=2x+2$．

【答案】（1）$x_1=5$，$x_2=-1$

（2）$x_1=-1$，$x_2=\dfrac{2}{3}$

【解析】

【分析】

本题主要考查了解一元二次方程，解一元二次方程的方法有：公式法、因式分解法、配方法、直接开平方法，选择合适的方法进行计算是解此题的关键.

（1）利用因式分解法计算即可；

（2）利用因式分解法计算即可.

【小问 1 详解】

解：$\because x^2-4x-5=0$，

$\therefore \left(x-5\right)\left(x+1\right)=0$，

$\therefore x-5=0$ 或 $x+1=0$，

$\therefore x_1=5$，$x_2=-1$；

【小问 2 详解】

解：$\because 3x\left(x+1\right)=2x+2$，

$\therefore 3x\left(x+1\right)=2\left(x+1\right)$，

$\therefore 3x\left(x+1\right)-2\left(x+1\right)=0$，

$\therefore \left(x+1\right)\left(3x-2\right)=0$，

$\therefore x+1=0$ 或 $3x-2=0$，

$\therefore x_1=-1$，$x_2=\dfrac{2}{3}$.

14. 已知抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的图象顶点为 $(-2,3)$，且过 $(-1,5)$，试求 a、b．c 的值.

【答案】$a=2$，$b=8$，$c=11$

【解析】

【分析】由题意设出抛物线为 $y=a(x+2)^2+3$，把 $(-1,5)$ 代入即可求出；本题主要考查二次函数的解析式，熟练掌握待定系数法是解题的关键.

【详解】解：由题意设抛物线为 $y=a(x+2)^2+3$；

把 $(-1,5)$ 代入，得：

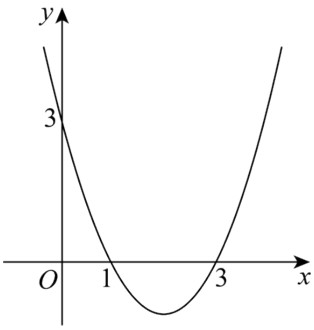
$a+3=5$

解得：$a=2$

$\therefore y=2(x+2)^2+3=2x^2+8x+11$

$\therefore a=2$，$b=8$，$c=11$

15. 如图，利用函数 $y=x^2-4x+3$ 的图象，解决下列问题：



（1）当 y 随 x 的增大而减小时，x 的取值范围是_______；

（2）当 $-1<x<4$ 时，y 的取值范围是_______；

（3）当 $y\geq 3$ 时，x 的取值范围是_______.

【答案】（1）$x<2$

（2）$-1\leq y<8$

（3）$x\leq 0$ 或 $x\geq 4$

【解析】

【分析】本题考查了二次函数的图象与性质，掌握数形结合的数学思想是解题关键.

（1）根据图象求出对称轴即可求解；

（2）求出当 $-1<x<4$ 时，y 的最大值和最小值即可求解；

（3）求出 $y=3$ 时的 x 的值，即可求解.

【小问 1 详解】

解：由图象可得：

函数 $y=x^2-4x+3$ 的对称轴为：直线 $x=\dfrac{1+3}{2}=2$

∵抛物线开口向上，

∴当 $x<2$ 时，y 随 x 的增大而减小；

故答案为：$x<2$；

【小问 2 详解】

解：当 $x=-1$ 时，$y=\left(-1\right)^2-4\times\left(-1\right)+3=8$；

当 $x=4$ 时，$y=4^2-4\times 4+3=3$；

当 $x=2$ 时，$y=2^2-4\times 2+3=-1$；

∴当 $-1<x<4$ 时，$-1\leq y<8$；

故答案为：$-1\leq y<8$；

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/386155211231011005