**2024-2025学年浙江省温州十二中九年级（上）第二次月考数学试卷**

**一.选择题（共10小题，满分30分，每小题3分）**

1．（3分）下列事件中，属于必然事件的是　　

A．买一张彩票，中了特等奖

B．是实数，则

C．任意抛掷一枚硬币，正面朝上

D．从车间刚生产的产品中任意抽取一件是次品

2．（3分）下列函数关系中，是的二次函数的是　　

A． B． C． D．

3．（3分）抛物线的顶点坐标是　　

A． B． C． D．

4．（3分）把抛物线向左平移2个单位，再向上平移1个单位，所得的抛物线的解析式是　　

A． B． C． D．

5．（3分）抛物线与轴的交点个数为　　

A．0个 B．1个 C．2个 D．3个

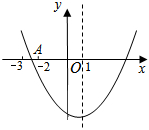
6．（3分）已知，，是抛物线上的三点，则，，的大小关系为　　

A． B． C． D．

7．（3分）已知不透明的袋中只装有黑、白两种球，这些球除颜色外都相同，其中白球有4个，黑球有个，若随机从袋子中摸出一个球，记录下颜色后，放回袋子中并摇匀，经过大量重复试验发现摸出黑球的频率稳定在0.6附近，则的值为　　

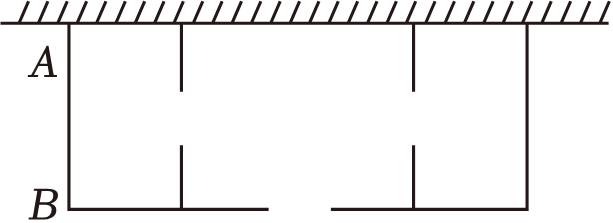
A．5 B．6 C．7 D．8

8．（3分）二次函数的图象如图所示，其对称轴为直线，且与轴的负半轴交于点，则关于的方程的正数解的范围是　　



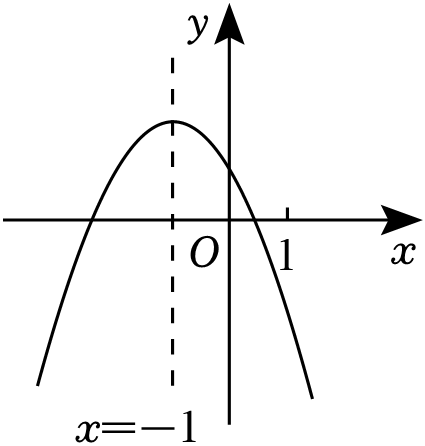
A． B． C． D．

9．（3分）深高小学部饲养了两只萌萌的羊驼，建筑队在学校一边靠墙处，计划用15米长的铁栅栏围成三个相连的长方形羊驼草料仓库，仓库总面积为平方米，为方便取物，在各个仓库之间留出了1米宽的缺口作通道，在平行于墙的一边留下一个1米宽的缺口作小门，若设米，则关于的函数关系式为　　



A． B． C． D．

10．（3分）二次函数的图象如图，给出下列四个结论：①；②；③；④，其中正确结论的个数是　　



A．1个 B．2个 C．3个 D．4个

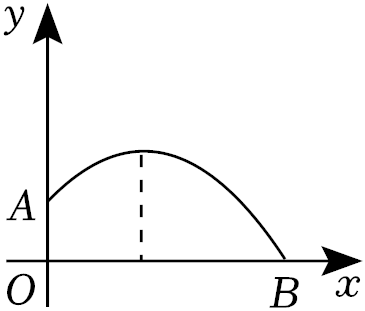
**二.填空题（共6小题，满分24分，每小题4分）**

11．（4分）从，1，2和4中随机地选一个数，则选到正数的概率是 　　．

12．（4分）将二次函数化为的形式，则　 　．

13．（4分）某楼盘8月份以每平方米20000元的均价对外销售，受市场经济影响，经过连续两个月降价，如果设平均每月降价的百分率为，则10月份楼盘出售均价元与平均每月降价的百分率之间的函数关系式 　　．

14．（4分）如图所示，一个运动员推铅球，铅球在点处出手，铅球落地点在处，已知铅球经过的路线是抛物线，则铅球的落地点到运动员的水平距离为 　　米．

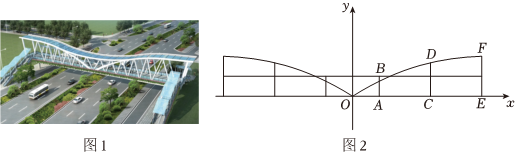


15．（4分）已知二次函数，观察下表：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | 0 |  |
|  |  | 0 | 3 | 4 | 3 |  |

则关于的一元二次方程的解为 　　．

16．（4分）如图1是城市人行天桥的效果图，天桥顶部由四段完全相同的抛物线形钢架构成．可以把天桥单侧的两段钢架抽象成如图2所示两段抛物线，并建立如图平面直角坐标系．已知天桥总长50米，并在人行道两侧各均匀分布着6根钢柱，其中米，米．如果抛物线经过原点，顶点刚好落在点，则 　　米．现需要调整钢架结构，将抛物线顶点移至右侧处，到的水平距离为1米，且使抛物线经过点，与钢柱有交点，则此时顶点的纵坐标的取值范围是 　　．



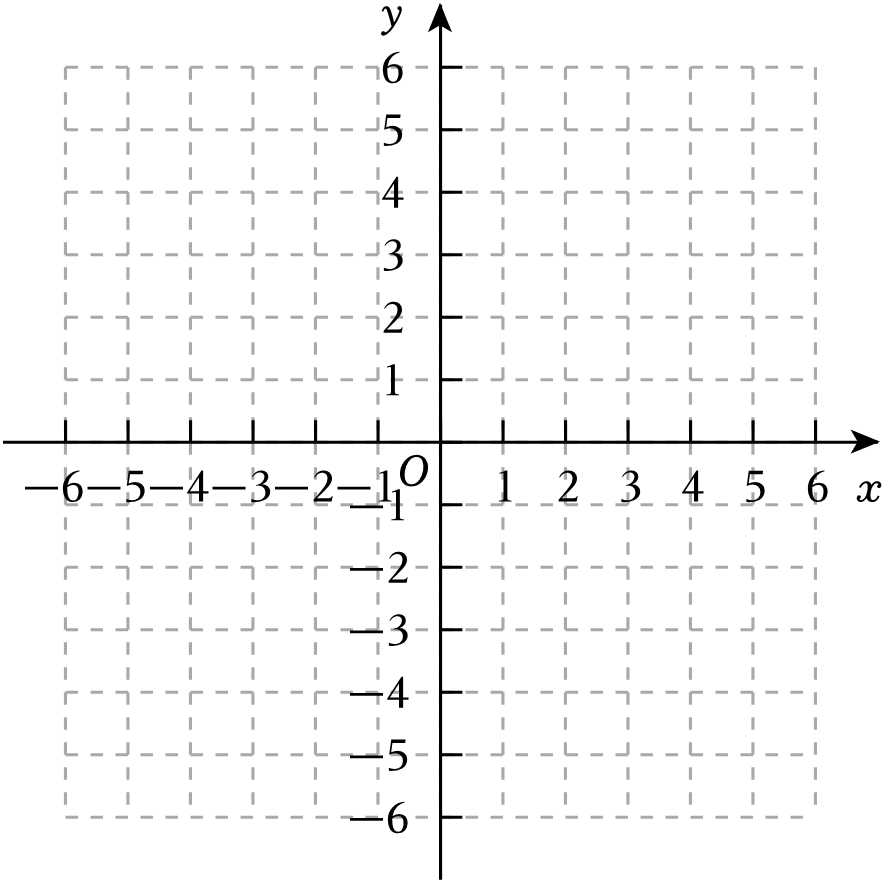
**三.解答题（共5小题，满分46分）**

17．（8分）已知二次函数，其图象与轴交于点，与轴交于，两点（点在点的左侧）．

（1）求，，三点的坐标．

（2）画出的图象．

（3）当时，求二次函数的最大值和最小值．



18．（6分）第24届冬奥会期间，小亮收集到四张卡片，卡片正面图案如图所示，卡片背面完全相同．



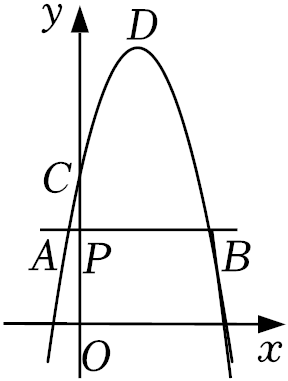
（1）若小亮从中随机摸出一张卡片，则卡片上的正面图案恰好是“高山滑雪”的概率是 　　；

（2）小亮把这四张卡片背面朝上洗匀后摸出一张（不放回），再从余下的卡片中摸出一张，请你用列表或画树状图的方法，求摸到的这两张卡片正面图案恰好是“冰壶”和“冰球”的概率．

19．（10分）如图，直角坐标系中，抛物线，，为常数）经过点，分别交轴正半轴于点，顶点为点，为线段上一动点，过点作轴的平行线分别交抛物线于点，（点在点的左边）．

（1）求该抛物线的函数表达式和顶点坐标．

（2）当时，求的长．



20．（10分）某商场销售一款篮球，每个篮球进价50元，经市场部调查发现：当篮球的销售单价为60元时，该款篮球的日均销售量为200个，当销售单价在60元到95元之间浮动时（含60元与95元），每个篮球的售价每增加1元，日均销售量减少5个，设该款篮球的销售单价增加元，请回答下列问题：

（1）写出该款篮球的日均销售量（个与（元之间的函数关系式：　　．

（2）问当为多少元时，该款篮球日均利润的（元最大，最大日均利润为多少元？

（3）当该款篮球的日均销量不低于100个时，销售利润至少为2405元，求此时的取值范围．

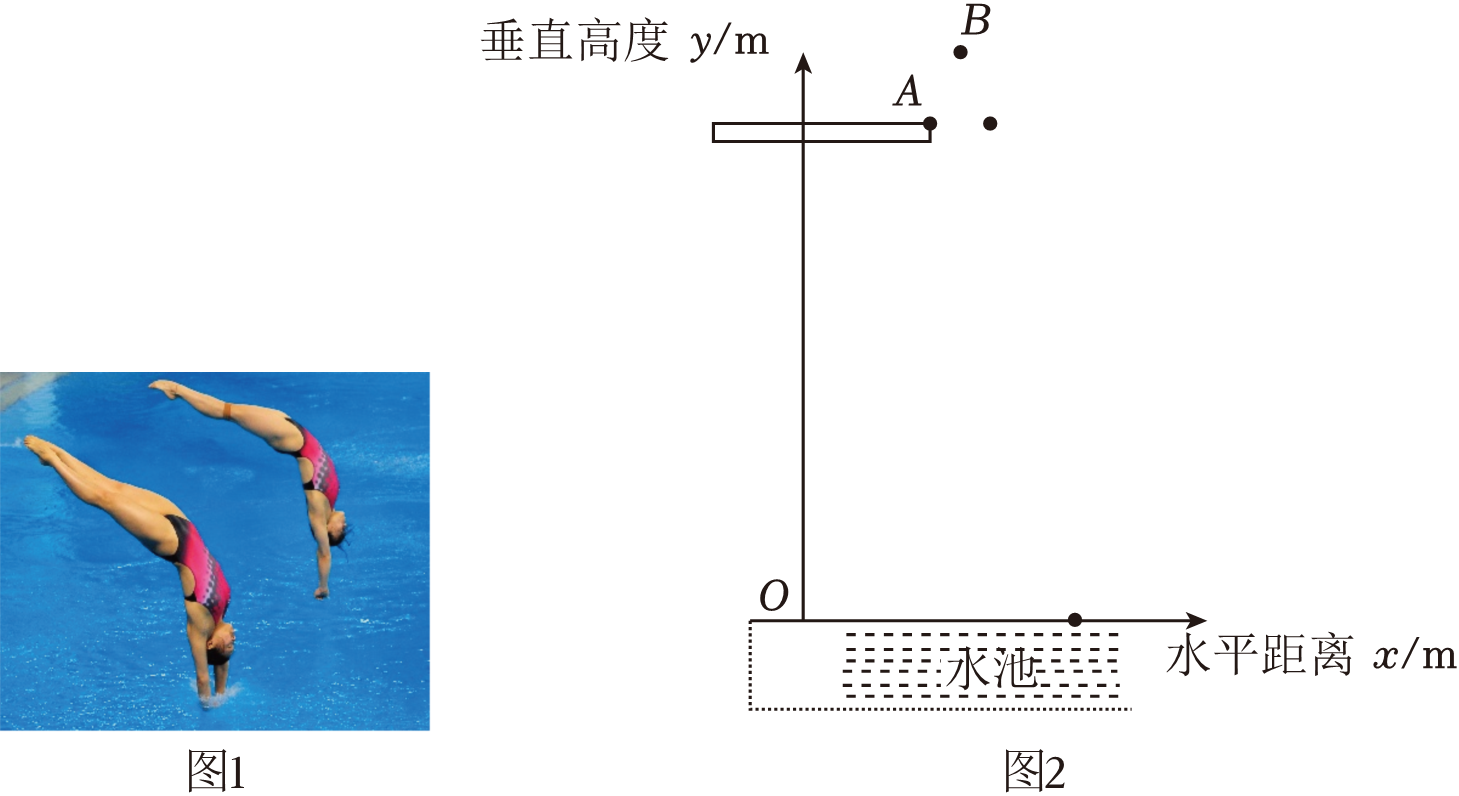
21．（12分）2024年巴黎奥运会8月6日单人10米决赛中，全红婵以425.60分的总分夺得第一获得金牌，陈芋汐位列第二获得银牌．在精彩的比赛过程中，全红婵选择了一个极具难度的（向后翻腾三周半抱膝）．如图2所示，建立平面直角坐标系．如果她从点起跳后的运动路线可以看作抛物线的一部分，从起跳到入水的过程中她的竖直高度（单位：米）与水平距离（单位：米）近似满足函数关系式．

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 水平距离 | 3 |  | 4 | 4.5 |
| 竖直高度 | 10 | 11.25 | 10 | 6.25 |

（1）在平时训练完成一次跳水动作时，全红婵的水平距离与竖直高度的几组数据如上：根据上述数据，直接写出的值为 　　，直接写出满足的函数关系式：　　；

（2）比赛当天的某一次跳水中，全红婵的竖直高度与水平距离近似满足函数关系：，记她训练的入水点的水平距离为；比赛当天入水点的水平距离为，则　　（填，，；

（3）在（2）的情况下，全红婵起跳后到达最高点开始计时，若点到水平面的距离为，则她到水面的距离与时间之间近似满足，如果全红婵在达到最高点后需要1.4秒的时间才能完成极具难度的动作，请通过计算说明，她当天的比赛能否成功完成此动作？



**2024-2025学年浙江省温州十二中九年级（上）第二次月考数学试卷**

**参考答案与试题解析**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答案 | B | C | D | C | A | D | B | C | A | C |

**一.选择题（共10小题，满分30分，每小题3分）**

1．（3分）下列事件中，属于必然事件的是　　

A．买一张彩票，中了特等奖

B．是实数，则

C．任意抛掷一枚硬币，正面朝上

D．从车间刚生产的产品中任意抽取一件是次品

【分析】必然事件指在一定条件下一定发生的事件，不可能事件是指在一定条件下，一定不发生的事件，不确定事件即随机事件是指在一定条件下，可能发生也可能不发生的事件，据此求解即可．

【解答】解：、选项事件是随机事件，不是必然事件，不符合题意；

、选项事件是必然事件，符合题意；

、选项事件是随机事件，不是必然事件，不符合题意；

、选项事件是随机事件，不是必然事件，不符合题意．

故选：．

【点评】此题主要考查了随机事件，绝对值，掌握随机事件的定义是关键．

2．（3分）下列函数关系中，是的二次函数的是　　

A． B． C． D．

【分析】一般式，形如（其中、、是常数，且的函数叫做二次函数，据此求解即可．

【解答】解：、不是的二次函数，不符合题意；

、不是的二次函数，不符合题意；

、是的二次函数，符合题意；

、不是的二次函数，不符合题意；

故选：．

【点评】本题主要考查了二次函数的定义，熟练掌握二次函数定义是关键．

3．（3分）抛物线的顶点坐标是　　

A． B． C． D．

【分析】根据顶点式的特点可直接写出顶点坐标．

【解答】解：抛物线的顶点坐标是．

故选：．

【点评】本题主要考查了求抛物线顶点坐标的方法．掌握二次函数的图象与性质是解题的关键．

4．（3分）把抛物线向左平移2个单位，再向上平移1个单位，所得的抛物线的解析式是　　

A． B． C． D．

【分析】根据“上加下减，左加右减”的平移规律求解即可．

【解答】解：由平移法则可得的抛物线的解析式是：

，

故选：．

【点评】本题主要考查了二次函数图象的平移问题，熟练掌握图象的平移法则是关键．

5．（3分）抛物线与轴的交点个数为　　

A．0个 B．1个 C．2个 D．3个

【分析】抛物线与轴的交点个数即为抛物线对应的一元二次方程的解的个数，据此利用判别式求解即可．

【解答】解：△，

抛物线与轴的交点个数为0个，

故选：．

【点评】本题主要考查了抛物线与轴的交点，正确记忆二次函数的性质是解题关键．

6．（3分）已知，，是抛物线上的三点，则，，的大小关系为　　

A． B． C． D．

【分析】根据解析式可得抛物线开口向上，对称轴为直线，则离对称轴越远，函数值越大，据此求出三点到对称轴的距离即可得到答案．

【解答】解：由条件可知：抛物线开口向上，对称轴为直线，

离对称轴越远，函数值越大，

，，是抛物线上的三点，且，

，

故选：．

【点评】本题主要考查了比较二次函数值的大小，熟练掌握二次函数性质是关键．

7．（3分）已知不透明的袋中只装有黑、白两种球，这些球除颜色外都相同，其中白球有4个，黑球有个，若随机从袋子中摸出一个球，记录下颜色后，放回袋子中并摇匀，经过大量重复试验发现摸出黑球的频率稳定在0.6附近，则的值为　　

A．5 B．6 C．7 D．8

【分析】大量反复试验下，频率的稳定值即为概率值，则摸出黑球的概率为0.6，再由概率计算公式建立方程求解即可．

【解答】解：随机从袋子中摸出一个球，记录下颜色后，放回袋子中并摇匀，经过大量重复试验发现摸出黑球的频率稳定在0.6附近，

摸出黑球的概率为0.6，

，

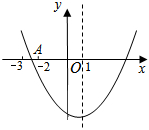
解得，

经检验，是原方程的解，且符合题意，

故选：．

【点评】本题主要考查了利用频率估计概率，解答本题的关键要明确：大量重复实验时，事件发生的频率在某个固定位置左右摆动，并且摆动的幅度越来越小，根据这个频率稳定性定理，可以用频率的集中趋势来估计概率，这个固定的近似值就是这个事件的概率．

8．（3分）二次函数的图象如图所示，其对称轴为直线，且与轴的负半轴交于点，则关于的方程的正数解的范围是　　



A． B． C． D．

【分析】先根据图象得出对称轴左侧图象与轴交点横坐标的取值范围，再利用对称轴，可以算出右侧交点横坐标的取值范围．

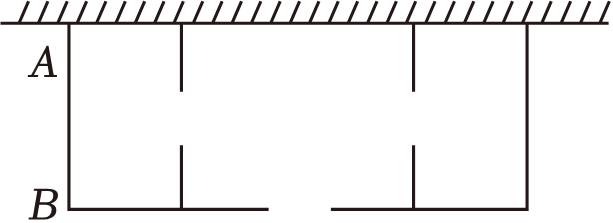
【解答】解：抛物线对称轴为，而对称轴左侧图象与轴交点横坐标的取值范围是，

右侧交点横坐标的取值范围是．

故选：．

【点评】此题主要考查了图象法求一元二次方程的近似根，解答本题首先需要观察得出对称轴左侧图象与轴交点横坐标的取值范围，再根据对称性算出右侧交点横坐标的取值范围．

9．（3分）深高小学部饲养了两只萌萌的羊驼，建筑队在学校一边靠墙处，计划用15米长的铁栅栏围成三个相连的长方形羊驼草料仓库，仓库总面积为平方米，为方便取物，在各个仓库之间留出了1米宽的缺口作通道，在平行于墙的一边留下一个1米宽的缺口作小门，若设米，则关于的函数关系式为　　



A． B． C． D．

【分析】由铁栅栏的全长及的长，可得出平行于墙的一边长为米，再利用长方形的面积公式，即可找出关于的函数关系式．

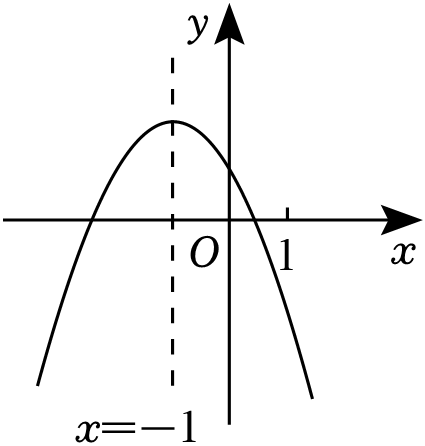
【解答】解：平行于墙的一边长为米．

根据题意得：．

故选：．

【点评】本题考查了根据实际问题列二次函数关系式，正确找到题中的等量关系是解题关键．

10．（3分）二次函数的图象如图，给出下列四个结论：①；②；③；④，其中正确结论的个数是　　



A．1个 B．2个 C．3个 D．4个

【分析】根据抛物线与轴有两个交点，可判断①；根据抛物线开口向下，与轴交于正半轴，可得，，据此可判断②；根据对称轴计算公式得到，再由当时，，得到，即，据此可判断③；根据当时，，则，即，据此可判断④．

【解答】解：①抛物线与轴有两个交点，

，故①错误；

②由图象可知：，，

，故②正确；

③，

，

当时，，

，

，故③正确；

④由图象可知：当时，，

，

，故④正确；

正确的有②③④；

故选：．

【点评】本题考查二次函数图象与系数的关系、抛物线与轴的交点问题，二次函数图象的性质等，熟练掌握以上知识点是关键．

**二.填空题（共6小题，满分24分，每小题4分）**

11．（4分）从，1，2和4中随机地选一个数，则选到正数的概率是 　　．

【分析】本题主要考查了简单的概率计算，直接用正数的个数除以数的总数即可得到答案．

【解答】解：一共有4个数，其中正数有3个，

随机地选一个数，则选到正数的概率是，

故答案为：．

【点评】本题考查的是概率公式，熟记概率公式是解题的关键．

12．（4分）将二次函数化为的形式，则　　．

【分析】利用配方法整理即可得解．

【解答】解：



，

即．

故答案为：．

【点评】本题考查了二次函数的三种形式的转化，熟练掌握和运用配方法是解题的关键．

13．（4分）某楼盘8月份以每平方米20000元的均价对外销售，受市场经济影响，经过连续两个月降价，如果设平均每月降价的百分率为，则10月份楼盘出售均价元与平均每月降价的百分率之间的函数关系式 　　．

【分析】设平均每月降价的百分率为，则9月份的楼盘出售均价为元，则10月份的楼盘出售均价为元，据此可得答案．

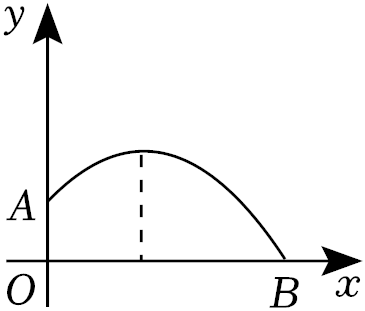
【解答】解：设平均每月降价的百分率为，则9月份的楼盘出售均价为元，则10月份的楼盘出售均价为元，

，

故答案为：．

【点评】本题主要考查了列二次函数关系式，正确列出函数解析式是解题关键．

14．（4分）如图所示，一个运动员推铅球，铅球在点处出手，铅球落地点在处，已知铅球经过的路线是抛物线，则铅球的落地点到运动员的水平距离为 　10　米．



【分析】当时代入解析式就可以求出答案．

【解答】解：令，则，

，

解得或（因为点在轴正半轴），

点坐标为，

，

铅球的落地点离运动员水平距离有10米远，

故答案为：10．

【点评】本题考查了二次函数的应用以及解一元二次方程，理解题意，利用数形结合思想解题是关键．

15．（4分）已知二次函数，观察下表：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | 0 |  |
|  |  | 0 | 3 | 4 | 3 |  |

则关于的一元二次方程的解为 　或1　．

【分析】先根据对称性求出对称轴为直线，进而求出二次函数与轴的两个交点坐标为，，再根据二次函数与轴交点的横坐标即为二次函数对应的一元二次方程的解即可得到答案．

【解答】解：二次函数的对称轴为直线，

时，，

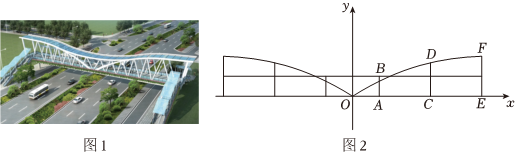
二次函数与轴的一个交点坐标为，

二次函数与轴的另一个交点坐标为，

故答案为：或1．

【点评】本题主要考查了二次函数与一元二次方程之间的关系，正确进行计算是解题关键．

16．（4分）如图1是城市人行天桥的效果图，天桥顶部由四段完全相同的抛物线形钢架构成．可以把天桥单侧的两段钢架抽象成如图2所示两段抛物线，并建立如图平面直角坐标系．已知天桥总长50米，并在人行道两侧各均匀分布着6根钢柱，其中米，米．如果抛物线经过原点，顶点刚好落在点，则 　　米．现需要调整钢架结构，将抛物线顶点移至右侧处，到的水平距离为1米，且使抛物线经过点，与钢柱有交点，则此时顶点的纵坐标的取值范围是 　　．



【分析】由题意可得，轴右侧抛物线的顶点的坐标是，点的横坐标为15，设轴右侧抛物线解析式为，利用待定系数法求出轴右侧抛物线解析式为，再求出当时，，则；由题意得，修改钢架后抛物线顶点坐标为．则可设修改钢架后抛物线解析式为，利用待定系数法得到，

解得．则当时，．根据抛物线与钢柱有交点，得到，解不等式组即可得到答案．

【解答】解：由题意可得，轴右侧抛物线的顶点的坐标是，点的横坐标为：，

设轴右侧抛物线解析式为，

经过原点，

将代入得中得，，

解得，

轴右侧抛物线解析式为，

在中，当时，，

，

；

可设修改钢架后．

抛物线经过点，

，

．

当时，．

．

，

．

故答案为：；．

【点评】本题主要考查了二次函数的实际应用，正确记忆相关知识点是解题关键．

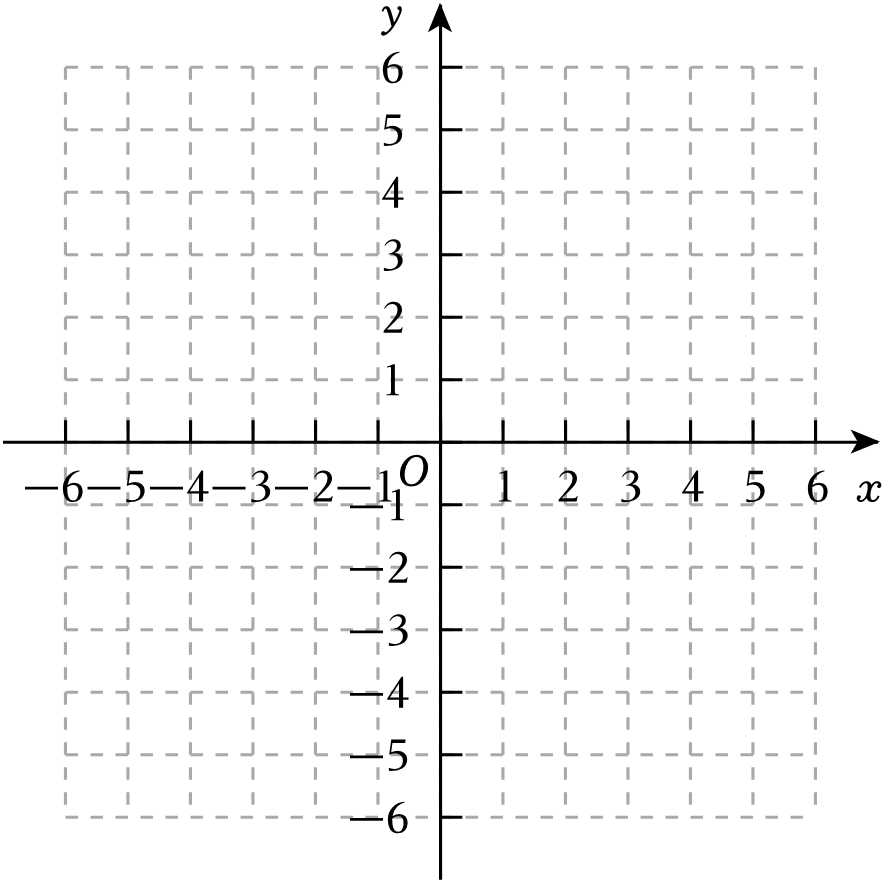
**三.解答题（共5小题，满分46分）**

17．（8分）已知二次函数，其图象与轴交于点，与轴交于，两点（点在点的左侧）．

（1）求，，三点的坐标．

（2）画出的图象．

（3）当时，求二次函数的最大值和最小值．



【分析】（1）求出当时，的值，求出当时，的值即可得到答案；

（2）先列表，再描点连线画出对应的函数图象即可；

（3）求出对称轴和顶点坐标以及开口方向，进而可得最小值，再由离对称轴越远函数值越大即可求出最大值．

【解答】解：（1）令时，则，

点的坐标．

令时，则，

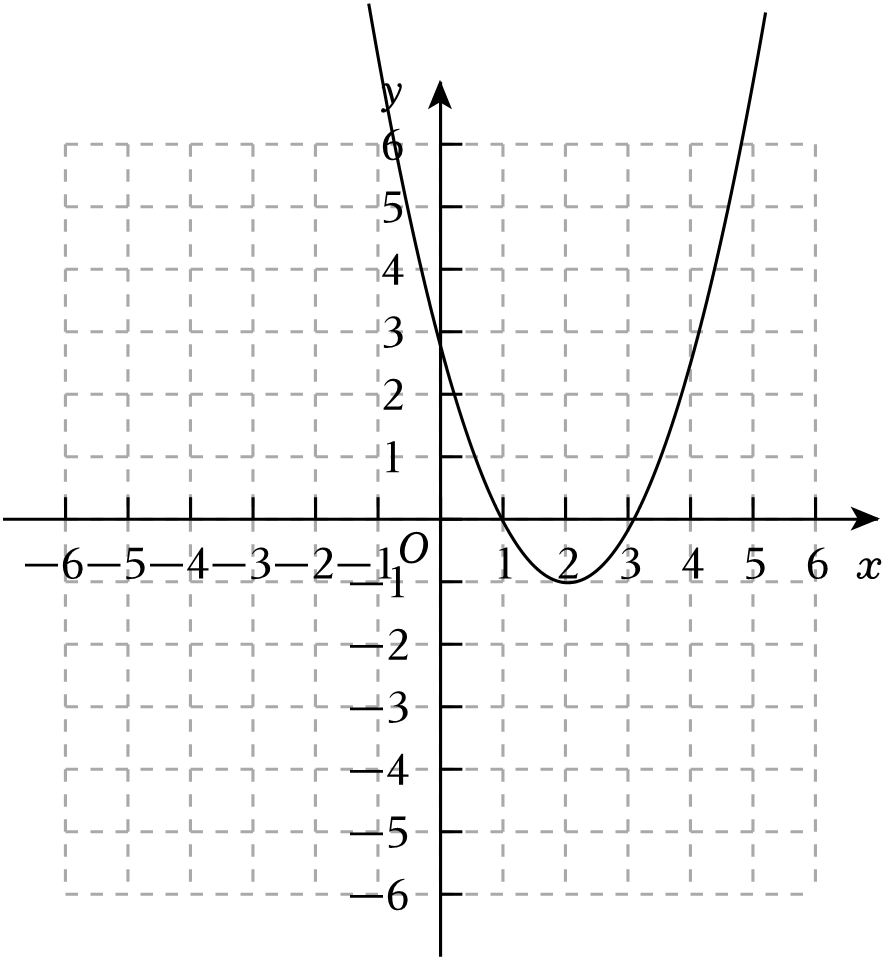
，，

点的坐标，点的坐标；

（2）如图：

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |  |
|  |  | 3 | 0 |  | 0 | 3 |  |

如下：



（3），，

二次函数开口向上，对称轴为直线，顶点坐标为，

在范围内，当时，有最小值是，

，

当时，此时有最大值，最大值为．

【点评】本题主要考查了求二次函数与坐标轴的交点坐标，画二次函数图象，二次函数的最值问题，正确记忆相关知识点是解题关键．

18．（6分）第24届冬奥会期间，小亮收集到四张卡片，卡片正面图案如图所示，卡片背面完全相同．



（1）若小亮从中随机摸出一张卡片，则卡片上的正面图案恰好是“高山滑雪”的概率是 　　；

（2）小亮把这四张卡片背面朝上洗匀后摸出一张（不放回），再从余下的卡片中摸出一张，请你用列表或画树状图的方法，求摸到的这两张卡片正面图案恰好是“冰壶”和“冰球”的概率．

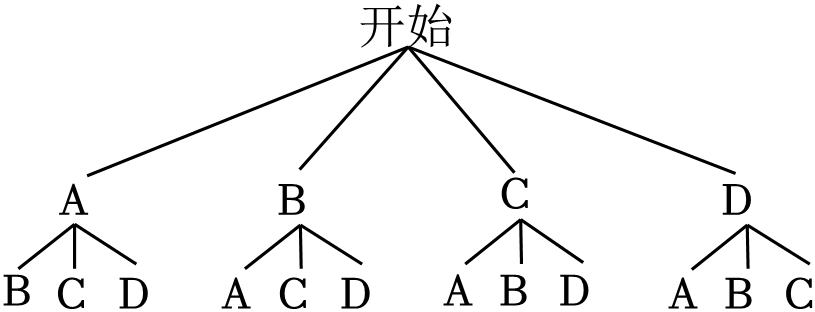
【分析】（1）直接由概率公式求解即可；

（2）画出树状图，得出所有等可能的结果数，再从中找到符合条件的结果数，然后再用概率公式求解即可．

【解答】解：（1）若小亮从中随机摸出一张卡片，则卡片上的正面图案恰好是“高山滑雪”的概率是，

故答案为：；

（2）把这四张卡片分别记为，，，，画树状图如下，



共有12种等可能的结果，其中两张卡片正面图案恰好是“冰壶”和“冰球”的结果有2种，

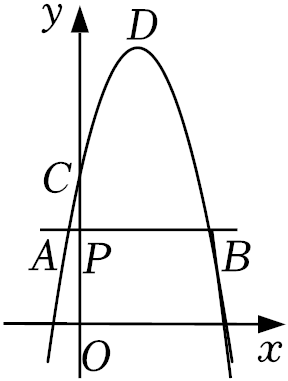
摸到的这两张卡片正面图案恰好是“冰壶”和“冰球”的概率为．

【点评】本题主要考查的是用列表法或树状图法求概率，列表法可以重复不遗漏的列出所有可能的结果，适合于两步完成的事件，树状图法适合两步或两步以上完成的事件，用到的知识点为：概率等于所求情况数与总情况数之比．

19．（10分）如图，直角坐标系中，抛物线，，为常数）经过点，分别交轴正半轴于点，顶点为点，为线段上一动点，过点作轴的平行线分别交抛物线于点，（点在点的左边）．

（1）求该抛物线的函数表达式和顶点坐标．

（2）当时，求的长．



【分析】（1）将代入抛物线解析式即可求出值，进而求出顶点坐标；

（2）由解析式即可求出点，进而得到，再根据即可求出，进而求出点纵坐标，也就是、纵坐标，代入解析式即可计算出点、坐标，即可求出长．

【解答】解：（1）将代入得：

，

，

，

顶点坐标为；

（2）令，则，

点，

，

，

，

过点作轴的平行线分别交抛物线于点，，

令，则，

，

，，，，

．

【点评】本题考查二次函数综合应用，涉及到待定系数法求解析式、求顶点坐标，二次函数性质，两点之间得距离，熟悉掌握以上知识是解题的关键．

20．（10分）某商场销售一款篮球，每个篮球进价50元，经市场部调查发现：当篮球的销售单价为60元时，该款篮球的日均销售量为200个，当销售单价在60元到95元之间浮动时（含60元与95元），每个篮球的售价每增加1元，日均销售量减少5个，设该款篮球的销售单价增加元，请回答下列问题：

（1）写出该款篮球的日均销售量（个与（元之间的函数关系式：　　．

（2）问当为多少元时，该款篮球日均利润的（元最大，最大日均利润为多少元？

（3）当该款篮球的日均销量不低于100个时，销售利润至少为2405元，求此时的取值范围．

【分析】（1）根据当销售单价在60元到95元之间浮动时（含60元与95元），每个篮球的售价每增加1元，日均销售量减少5个列出对应的函数关系式即可；

（2）根据利润（实际售价进价）销售量累出关于的二次函数关系式，利用二次函数的性质求解即可；

（3）先根据日均销量不低于100个列出不等式求出，再求出时的值，最后根据二次函数的增减性进行求解即可．

【解答】解：（1）由题意得，，

故答案为：；

（2）





，



当元时，存在最大值，最大值是3125；

（3），

，

，

当，解得，，

当时，随增大而增大，当时，随增大而减小，

．

【点评】本题主要考查了二次函数的事件应用，一元一次不等式得实际应用，列函数关系式：

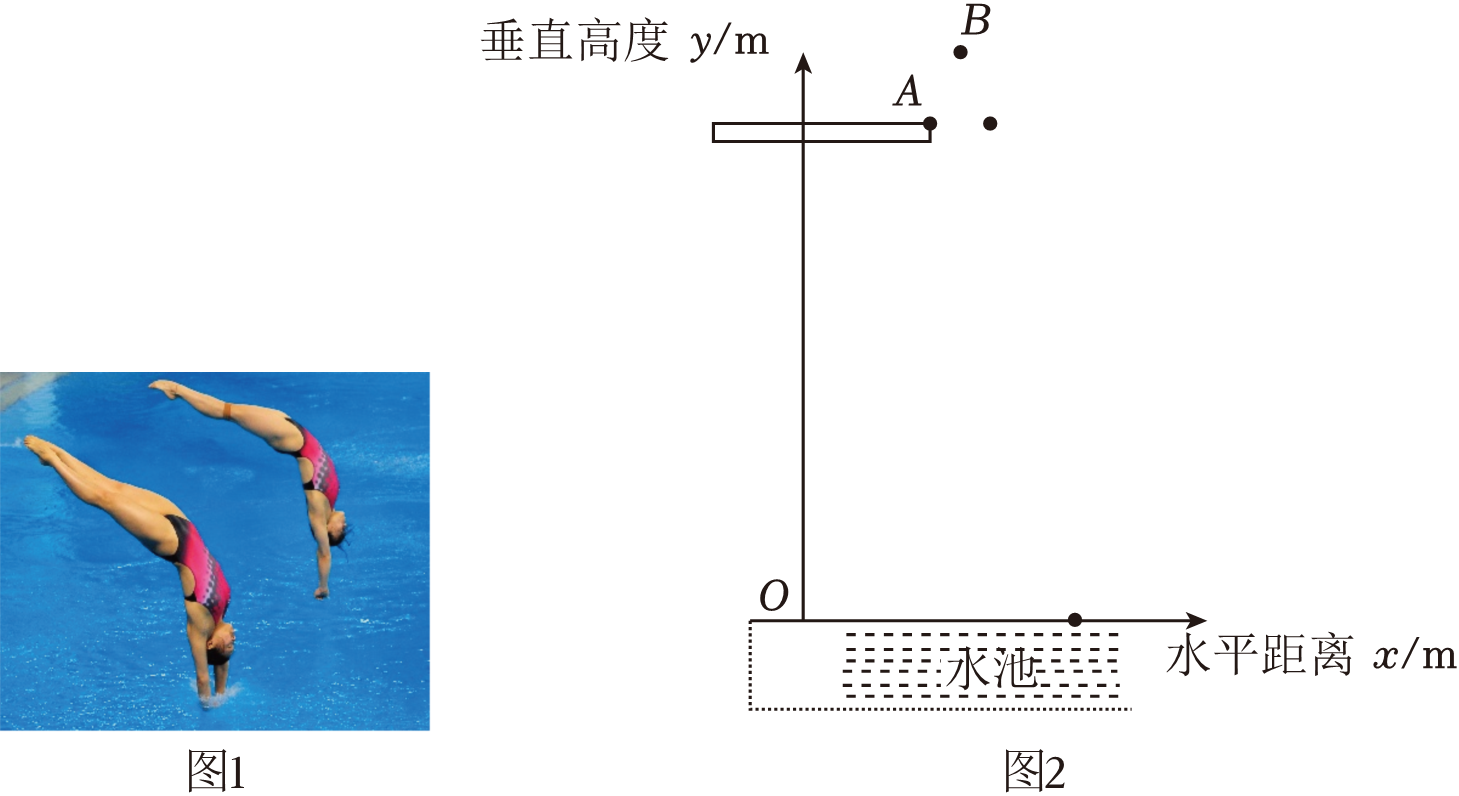
21．（12分）2024年巴黎奥运会8月6日单人10米决赛中，全红婵以425.60分的总分夺得第一获得金牌，陈芋汐位列第二获得银牌．在精彩的比赛过程中，全红婵选择了一个极具难度的（向后翻腾三周半抱膝）．如图2所示，建立平面直角坐标系．如果她从点起跳后的运动路线可以看作抛物线的一部分，从起跳到入水的过程中她的竖直高度（单位：米）与水平距离（单位：米）近似满足函数关系式．

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 水平距离 | 3 |  | 4 | 4.5 |
| 竖直高度 | 10 | 11.25 | 10 | 6.25 |

（1）在平时训练完成一次跳水动作时，全红婵的水平距离与竖直高度的几组数据如上：根据上述数据，直接写出的值为 　3.5　，直接写出满足的函数关系式：　　；

（2）比赛当天的某一次跳水中，全红婵的竖直高度与水平距离近似满足函数关系：，记她训练的入水点的水平距离为；比赛当天入水点的水平距离为，则　　（填，，；

（3）在（2）的情况下，全红婵起跳后到达最高点开始计时，若点到水平面的距离为，则她到水面的距离与时间之间近似满足，如果全红婵在达到最高点后需要1.4秒的时间才能完成极具难度的动作，请通过计算说明，她当天的比赛能否成功完成此动作？



【分析】（1）利用待定系数法求出解析式，即可；

（2）分别求出两个解析式当时，的值，进行比较即可；

（3）先求出的值，再求出时的值，进行判断即可．

【解答】解：（1）由表格可知，图象过点，，，

，

，

，

解得：，

；

故答案为：3.5，；

（2），

当时：，

解得：或（不合题意，舍去）；

米；

，

当时：，

解得：或（不合题意，舍去）；

，

，

故答案为：；

（3），

，

，

，

当时，，

即她在水面上能够完成此动作，

她当天的比赛能成功完成此动作．

【点评】本题考查二次函数的实际应用，解题的关键是正确的求出函数解析式．

声明：试题解析著作权属菁优网所有，未经书面同意，不得复制发布日期：2024/12/6 13:59:22；用户：庞军；邮箱：myc112@xyh.com；学号：21379484