

## 2025 年湖北省十堰实验中学中考数学模拟试卷（二）

### 一、选择题

1.  $-\frac{1}{2}$  的倒数是（ ）

A. -2

B.  $\frac{1}{2}$

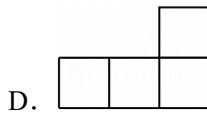
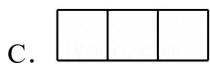
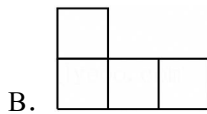
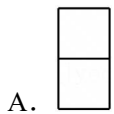
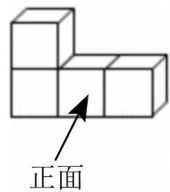
C.  $-\frac{1}{2}$

D.  $\pm\frac{1}{2}$

2. 2022 年 2 月第 24 届冬季奥林匹克运动会在我国北京成功举办，以下是参选的冬奥会会徽设计的部分图形，其中既是轴对称图形又是中心对称图形的是（ ）



3. 如图是由四个相同的正方体组成的几何体，其俯视图是（ ）



4. 下列计算正确的是（ ）

A.  $a^3 + a^2 = a^5$

B.  $a^3 \div a^2 = a$

C.  $3a^3 \cdot 2a^2 = 6a^6$

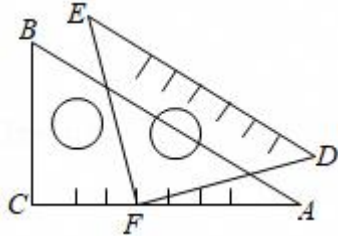
D.  $(a - 2)^2 = a^2 - 4$

5. 不透明袋子中装有除颜色外完全相同的 2 个红球和 1 个白球，从袋子中随机摸出 2 个球，下列事件是必然事件的是（ ）

A. 摸出的 2 个球中至少有 1 个红球

- B. 摸出的 2 个球都是白球
- C. 摸出的 2 个球中 1 个红球、1 个白球
- D. 摸出的 2 个球都是红球

6. 如图，将一副三角尺按图中所示位置摆放，点  $F$  在  $AC$  上， $\angle ABC=60^\circ$ ， $\angle EFD=90^\circ$ ， $AB \parallel DE$ ，则  $\angle AFD$  的度数是（ ）

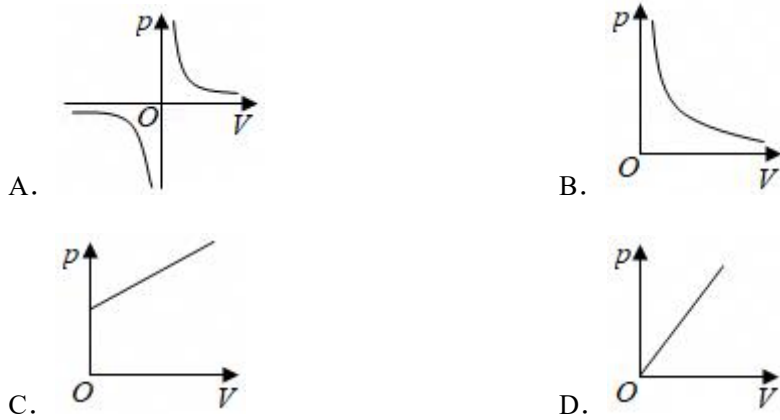


- A.  $15^\circ$
- B.  $30^\circ$
- C.  $45^\circ$
- D.  $60^\circ$

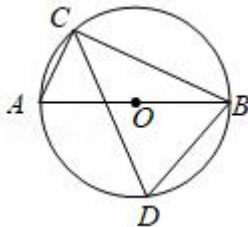
7. 正多边形的一个外角等于  $60^\circ$ ，这个多边形的边数是（ ）

- A. 3
- B. 6
- C. 9
- D. 12

8. 某气球内充满了一定质量  $m$  的气体，当温度不变时，气球内气体的气压  $p$  (单位:  $kPa$ )<sup>3</sup> 的反比例函数:  $p = \frac{m}{V}$ ，能够反映两个变量  $p$  和  $V$  函数关系的图象是（ ）



9. 如图， $C, D$  是  $\odot O$  上直径  $AB$  两侧的两点，设  $\angle ABC=25^\circ$ （ ）



- A.  $85^\circ$
- B.  $75^\circ$
- C.  $70^\circ$
- D.  $65^\circ$

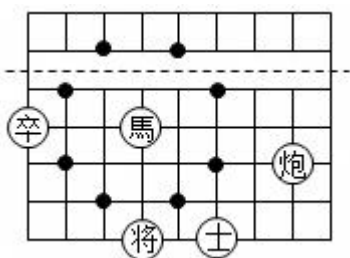
10. 从前，古希腊一位庄园主把一块边长为  $a$  米 ( $a > 6$ ) 的正方形土地租给租户张老汉，他对张老汉说：“我把这块地的一边增加 6 米，相邻的另一边减少 6 米，租金不变，你也没有吃亏，你觉得张老汉的租

地面积会 ( )

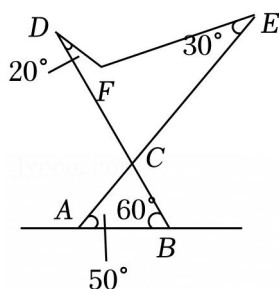
- A. 没有变化      B. 变大了      C. 变小了      D. 无法确定

## 二、填空题

11. (3分) 若式子  $\sqrt{x+2}$  在实数范围内有意义, 则  $x$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.
12. (3分) 若关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - 2x + m = 0$  有两个不相等的实数根, 则  $m$  的值可以是 \_\_\_\_\_. (写出一个即可)
13. (3分) 中国象棋文化历史悠久. 在图中所示的部分棋盘中, “馬” 的位置在 “- - -” (图中虚线) 的下方, 则 “馬” 随机移动一次, 到达的位置在 “- - -” 上方的概率是 \_\_\_\_\_.



14. (3分) 如图是可调躺椅示意图 (数据如图),  $AE$  与  $BD$  的交点为  $C$ , 且  $\angle A$ ,  $\angle E$  保持不变. 为了舒适, 需调整  $\angle D$  的大小, 则图中  $\angle D$  应 \_\_\_\_\_ (填 “增加” 或 “减少”) \_\_\_\_\_ 度.

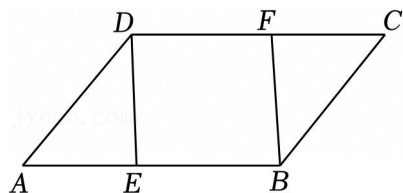


15. (3分) 已知抛物线  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a, b, c$  是常数,  $0 < a < c$ ) 经过点  $(1, 0)$ , 有下列结论: ① 抛物线开口向上; ② 当  $x > 1$  时,  $y$  随  $x$  的增大而增大; ③  $2 + bx + (b+c) = 0$  有两个不相等的实数根. 其中, 正确的结论是 \_\_\_\_\_.

## 三、解答题

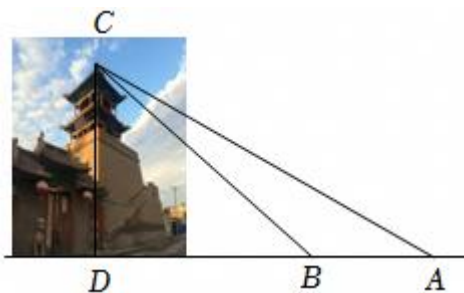
16. (9分) 计算:  $|-3| - 2\tan 45^\circ + (-1)^{2022} - (\sqrt{3} - \pi)^0$ .

17. (9分) 如图, 已知点  $E, F$  分别在  $\square ABCD$  的边  $AB, CD$  上, 且  $AE = CF$ . 求证:  $DE = BF$ .



18. (9分) 数学实践活动小组去测量眉山市某标志性建筑物的高  $CD$ . 如图, 在楼前平地  $A$  处测得楼顶  $C$

处的仰角为  $30^\circ$ ，沿  $AD$  方向前进  $60\text{ m}$  到达  $B$  处，求此建筑物的高。（结果保留整数. 参考数据： $\sqrt{2} \approx 1.41$ ,  $\sqrt{3} \approx 1.73$ ）



19. (9分) 某校举办“歌唱祖国”演唱比赛，十位评委对每位同学的演唱进行现场打分. 对参加比赛的甲、乙、丙三位同学得分的数据进行整理、描述和分析，下面给出了部分信息.

a. 甲、乙两位同学得分的折线图:

b. 丙同学得分: 10, 10, 10, 9, 9, 8, 3, 9, 8

c. 甲、乙、丙三位同学得分的平均数:

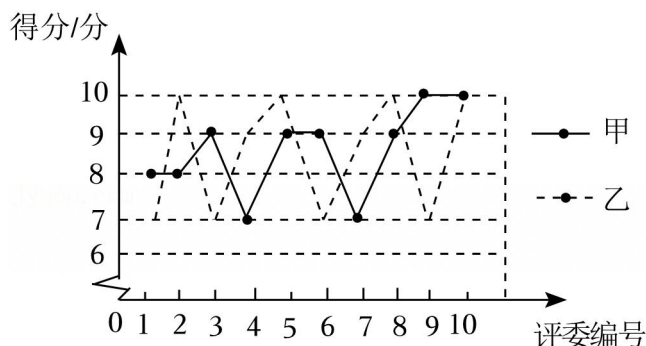
同学	甲	乙	丙
平均数	8.6	8.6	$m$

根据以上信息，回答下列问题.

(1) 求表中  $m$  的值;

(2) 在参加比赛的同学中，如果某同学得分的 10 个数据的方差越小，则认为评委对该同学演唱的评价越一致. 据此推断：甲、乙两位同学中\_\_\_\_\_的评价更一致（填“甲”或“乙”）；（写出推断过程）

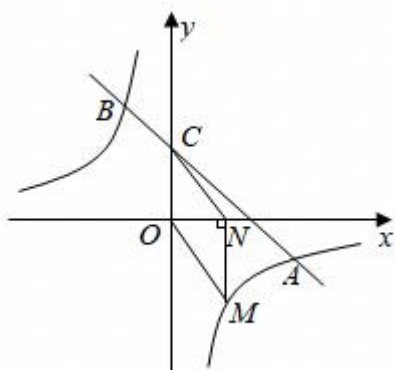
(3) 如果每位同学的最后得分为去掉十位评委打分中的一个最高分和一个最低分后的平均分，最后得分越高，则认为该同学表现越优秀，表现最优秀的是 \_\_\_\_\_（填“甲”“乙”或“丙”）.（写出推断过程）



20. (9分) 如图，反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  的图象与一次函数  $y = mx + n$  的图象相交于  $A(a, -1)$ ,  $B(-1, 3)$

(1) 求反比例函数和一次函数的解析式;

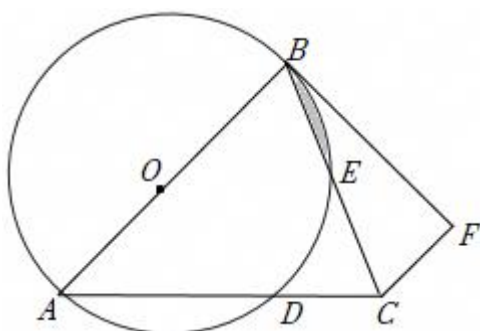
(2) 设直线  $AB$  交  $y$  轴于点  $C$ , 点  $N(t, 0)$  是  $x$  轴正半轴上的一个动点  $\frac{k}{x}$  的图象于点  $M$ , 连接  $CN$  四边形  $COMN > 3$ , 求  $t$  的取值范围.



21. (9分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ ,  $AC$  与  $\odot O$  交于点  $D$ ,  $BC$  与  $\odot O$  交于点  $E$ , 且  $CF=CD$ , 连接  $BF$ .

(1) 求证:  $BF$  是  $\odot O$  的切线;

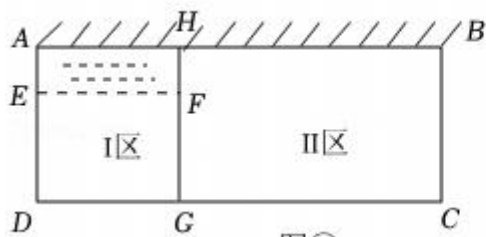
(2) 若  $\angle BAC=45^\circ$ ,  $AD=4$ , 求图中阴影部分的面积.



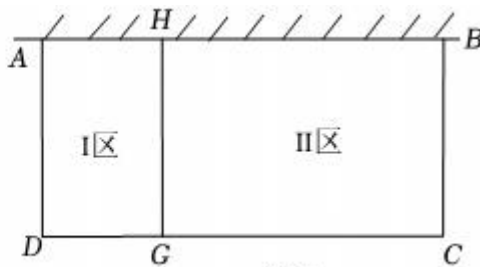
22. (9分) 为落实国家《关于全面加强新时代大中小学劳动教育的意见》, 某校准备在校园里利用围墙(墙长  $12m$ ) 和  $21m$  长的篱笆墙(除围墙外, 实线部分为篱笆墙, 且不浪费篱笆墙), 请根据设计方案回答下列问题:

(1) 方案一: 如图①, 全部利用围墙的长度, 但要在 I 区中留一个宽度  $AE=1m$  的水池<sup>2</sup>, 试分别确定  $CG$ 、 $DG$  的长;

(2) 方案二: 如图②, 使围成的两块矩形总种植面积最大, 请问  $BC$  应设计为多长? 此时最大面积为多少?



图①



图②

23. (9分) 在  $Rt\triangle ABC$  中,  $AC=BC$ , 将线段  $CA$  绕点  $C$  旋转  $\alpha$  ( $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ ), 连接  $AD$ 、 $BD$ .

(1) 如图 1, 将线段  $CA$  绕点  $C$  逆时针旋转  $\alpha$ , 则  $\angle ADB$  的度数为 \_\_\_\_\_;

(2) 将线段  $CA$  绕点  $C$  顺时针旋转  $\alpha$  时

①在图 2 中依题意补全图形, 并求  $\angle ADB$  的度数;

②若  $\angle BCD$  的平分线  $CE$  交  $BD$  于点  $F$ , 交  $DA$  的延长线于点  $E$ , 连结  $BE$ . 用等式表示线段  $AD$ 、 $CE$ 、 $BE$  之间的数量关系

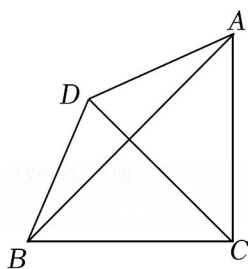


图1

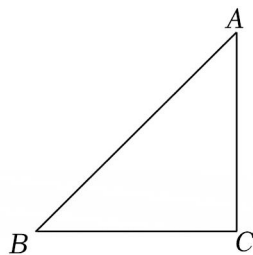


图2

24. (13分) 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 点  $(1, m)$ ,  $(3, n)$  在抛物线  $y=ax^2+bx+c$  ( $a>0$ ) 上, 设抛物线的对称轴为直线  $x=t$ .

(1) 当  $c=2$ ,  $m=n$  时, 求抛物线与  $y$  轴交点的坐标及  $t$  的值;

(2) 点  $(x_0, m)$  ( $x_0 \neq 1$ ) 在抛物线上, 若  $m < n < c$ , 求  $t$  的取值范围及  $x_0$  的取值范围.

## 2025 年湖北省十堰实验中学中考数学模拟试卷（二）

### 参考答案与试题解析

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

### 一、选择题

1.  $-\frac{1}{2}$  的倒数是 ( )

A.  $-2$

B.  $\frac{1}{2}$

C.  $-\frac{1}{2}$

D.  $\pm\frac{1}{2}$

**【解答】**解： $-\frac{1}{2}$  的倒数是： $-2$ .

故选：A.

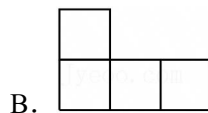
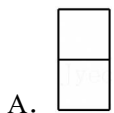
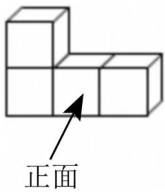
2. 2022 年 2 月第 24 届冬季奥林匹克运动会在我国北京成功举办，以下是参选的冬奥会会徽设计的部分图形，其中既是轴对称图形又是中心对称图形的是 ( )

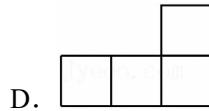
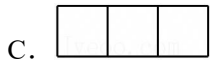


**【解答】**解：根据轴对称图形和中心对称图形的定义可知，C 选项既是轴对称图形，

故选：C.

3. 如图是由四个相同的正方体组成的几何体，其俯视图是 ( )





**【解答】**解：从上面看，是一行三个小正方形.

故选：C.

4. 下列计算正确的是 ( )

A.  $a^3+a^2=a^5$

B.  $a^3 \div a^2 = a$

C.  $3a^3 \cdot 2a^2 = 6a^6$

D.  $(a-2)^2 = a^2 - 4$

**【解答】**解： $a^3$ 、 $a^2$  不是同类项，因此不能用加法进行合并，  
根据同底数幂的除法运算法则  $a^5 \div a^2 = a$ ，故 B 项符合题意，  
根据单项式乘单项式的运算法则可得  $3a^3 \cdot 2a^2 = 6a^5$ ，故 C 项不符合题意，  
根据完全平方公式展开  $(a-2)^2 = a^2 - 4a + 4$ ，故 D 项不符合题意.

故选：B.

5. 不透明袋子中装有除颜色外完全相同的 2 个红球和 1 个白球，从袋子中随机摸出 2 个球，下列事件是必然事件的是 ( )

A. 摸出的 2 个球中至少有 1 个红球

B. 摸出的 2 个球都是白球

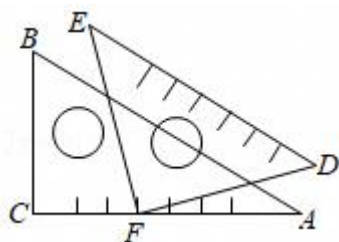
C. 摸出的 2 个球中 1 个红球、1 个白球

D. 摸出的 2 个球都是红球

**【解答】**解：A、袋子中装有 2 个红球和 1 个白球，所以 A 是必然事件；  
B、袋子中有 8 个红球 1 个白球，不符合题意  
C、袋子中有 2 个红球和 4 个白球，1 个白球是随机事件；  
D. 袋子中有 2 个红球和 7 个白球，不符合题意.

故选：A.

6. 如图，将一副三角尺按图中所示位置摆放，点 F 在 AC 上， $\angle ABC = 60^\circ$ ， $\angle EFD = 90^\circ$ ， $AB \parallel DE$ ，则  $\angle AFD$  的度数是 ( )



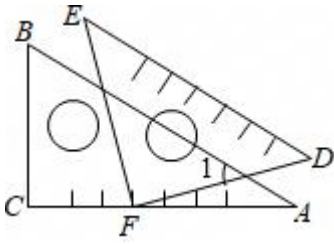
A.  $15^\circ$

B.  $30^\circ$

C.  $45^\circ$

D.  $60^\circ$

【解答】解：如图，



$$\because \angle ACB = 90^\circ, \angle ABC = 60^\circ,$$

$$\therefore \angle A = 180^\circ - \angle ACB - \angle ABC = 180^\circ - 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ,$$

$$\because \angle EFD = 90^\circ, \angle DEF = 45^\circ,$$

$$\therefore \angle D = 180^\circ - \angle EFD - \angle DEF = 180^\circ - 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ,$$

$$\because AB \parallel DE,$$

$$\therefore \angle 1 = \angle D = 45^\circ,$$

$$\therefore \angle AFD = \angle 1 - \angle A = 45^\circ - 30^\circ = 15^\circ,$$

故选：A.

7. 正多边形的一个外角等于  $60^\circ$ ，这个多边形的边数是（ ）

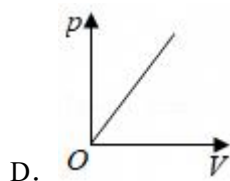
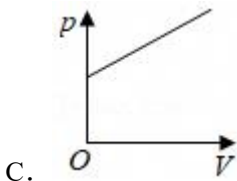
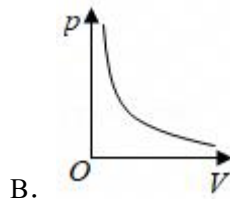
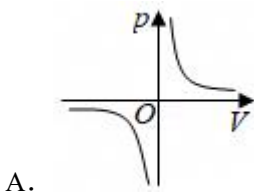
- A. 3                      B. 6                      C. 9                      D. 12

【解答】解： $\because$ 正多边形的外角和为  $360^\circ$ ，

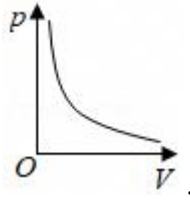
$$\therefore \text{此多边形的边数为：} 360^\circ \div 60^\circ = 6.$$

故选：B.

8. 某气球内充满了一定质量  $m$  的气体，当温度不变时，气球内气体的气压  $p$ （单位： $kPa$ ）<sup>3</sup> 的反比例函数： $p = \frac{m}{V}$ ，能够反映两个变量  $p$  和  $V$  函数关系的图象是（ ）



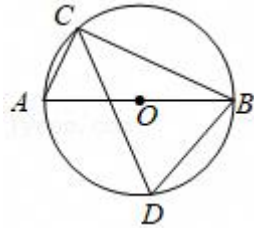
【解答】解： $\because$ 气球内气体的气压  $p$ （单位： $kPa$ ）是气体体积  $V$ （单位： $m^3$ ）的反比例函数： $p = \frac{m}{V}$ （ $V$ ，



∴能够反映两个变量  $p$  和  $V$  函数关系的图象是：

故选：B.

9. 如图， $C, D$  是  $\odot O$  上直径  $AB$  两侧的两点，设  $\angle ABC = 25^\circ$  ( )



- A.  $85^\circ$                       B.  $75^\circ$                       C.  $70^\circ$                       D.  $65^\circ$

**【解答】**解：连接  $OC$ ，如图，

$$\because \angle ABC = 25^\circ,$$

$$\therefore \angle AOC = 2\angle ABC = 2 \times 25^\circ = 50^\circ,$$

$$\therefore \angle BOC = 180^\circ - \angle AOC = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ,$$

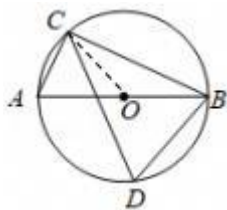
$$\therefore \angle BDC = \frac{1}{2}\angle BOC = \frac{1}{2} \times 130^\circ = 65^\circ.$$

解法二：因为  $AB$  是直径，

$$\text{所以 } \angle ACB = 90^\circ$$

$$\text{所以 } \angle BDC = \angle CAB = 90^\circ - \angle ABC = 65^\circ.$$

故选：D.



10. 从前，古希腊一位庄园主把一块边长为  $a$  米 ( $a > 6$ ) 的正方形土地租给租户张老汉，他对张老汉说：

“我把这块地的一边增加 6 米，相邻的另一边减少 6 米，租金不变，你也没有吃亏，你觉得张老汉的租地面积会 ( )

- A. 没有变化                      B. 变大了                      C. 变小了                      D. 无法确定

**【解答】**解：矩形的面积为  $(a+6)(a-6) = a^2 - 36$ ,

∴矩形的面积比正方形的面积  $a^2$  小了 36 平方米,

故选: C.

## 二、填空题

11. (3 分) 若式子  $\sqrt{x+2}$  在实数范围内有意义, 则  $x$  的取值范围是  $x \geq -2$ .

【解答】解: 要使式子  $\sqrt{x+2}$  在实数范围内有意义

$$x+2 \geq 0,$$

$$\text{解得: } x \geq -2.$$

故答案为:  $x \geq -2$ .

12. (3 分) 若关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - 2x + m = 0$  有两个不相等的实数根, 则  $m$  的值可以是  $-1$ . (写出一个即可)

【解答】解: ∵关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - 2x + m = 0$  有两个不相等的实数根,

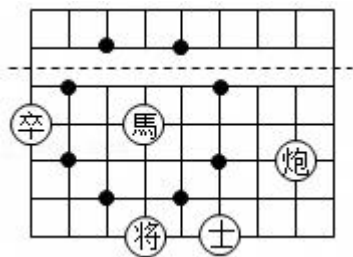
$$\therefore \Delta = (-2)^2 - 4 \times 1 \times m = 4 - 4m > 0,$$

$$\text{解得: } m < 1,$$

$$\text{取 } m = -3,$$

故答案为:  $-1$ .

13. (3 分) 中国象棋文化历史久远. 在图中所示的部分棋盘中, “馬” 的位置在 “- - -” (图中虚线) 的下方, 则 “馬” 随机移动一次, 到达的位置在 “- - -” 上方的概率是  $\frac{1}{4}$ .



【解答】解: 观察 “馬” 移动一次能够到达的所有位置, 即用 “●” 标记的有 8 处, 位于 “- - -” (图中虚线) 的上方的有 2 处,

所以 “馬” 随机移动一次, 到达的位置在 “- - -” 上方的概率是  $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ ,

故答案为:  $\frac{1}{4}$ .

14. (3 分) 如图是可调躺椅示意图 (数据如图),  $AE$  与  $BD$  的交点为  $C$ , 且  $\angle A$ ,  $\angle E$  保持不变. 为了舒适, 需调整  $\angle D$  的大小, 则图中  $\angle D$  应 减少 (填 “增加” 或 “减少”) 10 度.

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/895331301210012112>