

2022-2023 学年九上数学期末模拟试卷

考生请注意：

1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题(每小题 3 分,共 30 分)

1. 如图，已知圆锥侧面展开图的扇形面积为 $65\pi \text{ cm}^2$ ，扇形的弧长为 $10\pi \text{ cm}$ ，则圆锥母线长是()



- A. 5cm B. 10cm C. 12cm D. 13cm
2. 将二次函数 $y=x^2-4x+3$ 通过配方可化为 $y=a(x-h)^2+k$ 的形式，结果为 ()
- A. $y=(x-2)^2-1$ B. $y=(x-2)^2+3$
- C. $y=(x+2)^2+3$ D. $y=(x+2)^2-1$
3. 下列标志既是轴对称图形又是中心对称图形的是 () .

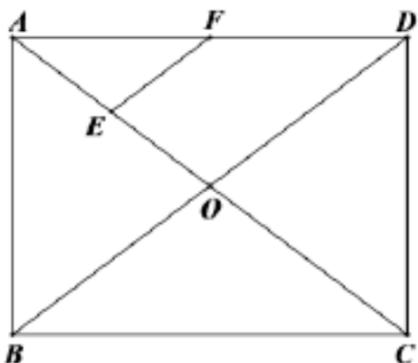


4. 若抛物线 $y=x^2+ax+b$ 与 x 轴两个交点间的距离为 4，称此抛物线为定弦抛物线. 已知某定弦抛物线的对称轴为直线 $x=2$ ，将此抛物线向左平移 2 个单位，再向上平移 3 个单位，得到的抛物线过点 ()
- A. (1, 0) B. (1, 8) C. (1, -1) D. (1, -6)
5. 随机掷一枚质地均匀的正方体骰子，骰子的六个面上分别刻有 1 到 6 的点数，掷两次骰子，掷得面朝上的点数之和是 5 的概率是 ()
- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{9}$ C. $\frac{1}{18}$ D. $\frac{2}{15}$

6. 圆锥的底面半径为 **2**，母线长为 **6**，它的侧面积为 ()

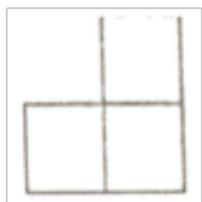
- A. 6π B. 12π C. 18π D. 24π

7. 如图，在矩形 $ABCD$ 中，对角线 AC ， BD 相交于点 O ，点 E ， F 分别是 AO ， AD 的中点，若 $AB=6$ ， $BC=8$ ，则 $\triangle AEF$ 的面积是 ()



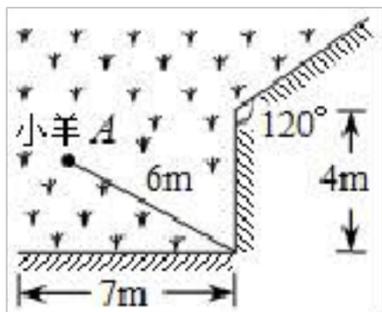
- A. **3** B. **4** C. **5** D. **6**

8. 用相同的小立方块搭成的几何体的三种视图都相同 (如图所示)，则搭成该几何体的小立方块个数是 ()



- A. **3** 个 B. **4** 个 C. **5** 个 D. **6** 个

9. 如图，一根 **6m** 长的绳子，一端拴在围墙墙角的柱子上，另一端拴着一只小羊 **A** (羊只能在草地上活动) 那么小羊 **A** 在草地上的最大活动区域面积是 ()



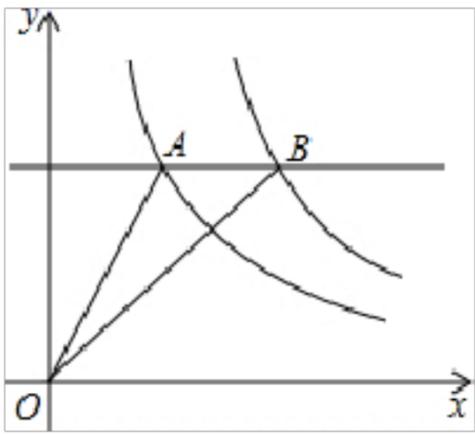
- A. $9\pi m^2$ B. $\frac{29}{3}\pi m^2$ C. $15\pi m^2$ D. $\frac{31}{3}\pi m^2$

10. 在同一副扑克牌中抽取 **2** 张“方块”，**3** 张“梅花”，**1** 张“红桃”。将这 **6** 张牌背面朝上，从中任意抽取 **1** 张，是“红桃”的概率为 ()

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{2}{3}$

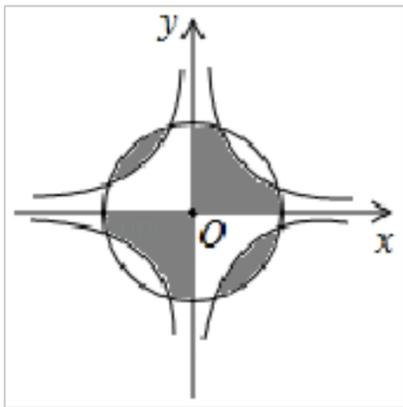
二、填空题 (每小题 3 分, 共 24 分)

11. 如图，直线 $AB \parallel x$ 轴，分别交反比例函数 $y = \frac{k_1}{x}$ 和 $y = \frac{k_2}{x} (k_1 < k_2)$ 图象于 A 、 B 两点，若 $S_{\triangle AOB} = 2$ ，则 $k_2 - k_1$ 的值为_____.

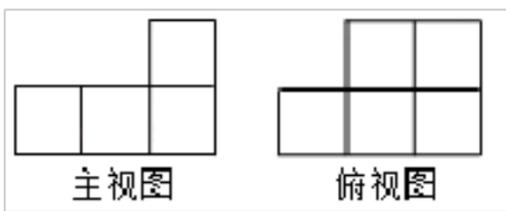


12. 已知关于 x 的方程 $x^2+x+m=0$ 的一个根是 2, 则 $m=$ _____, 另一根为_____.

13. 如图, $\odot O$ 的半径为 2, 双曲线的关系式分别为 $y = \frac{1}{x}$ 和 $y = -\frac{1}{x}$, 则阴影部分的面积是_____.

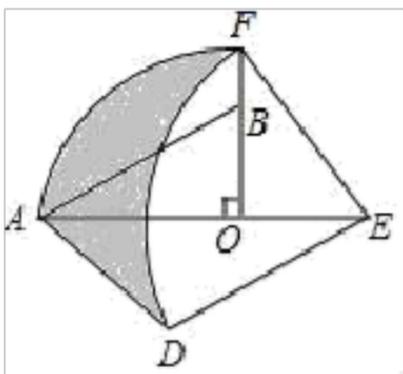


14. 由一些大小相同的小正方体搭成的几何体的主视图和俯视图, 如图所示, 则搭成该几何体的小正方体最多是_____个.



15. 已知正六边形 $ABCDEF$ 的边心距为 $\sqrt{3}$ cm, 则正六边形的半径为_____cm.

16. 如图, 在 $Rt\triangle AOB$ 中, $\angle AOB=90^\circ$, $OA=3$, $OB=2$, 将 $Rt\triangle AOB$ 绕点 O 顺时针旋转 90° 后得 $Rt\triangle FOE$, 将线段 EF 绕点 E 逆时针旋转 90° 后得线段 ED , 分别以 O, E 为圆心, OA, ED 长为半径画弧 AF 和弧 DF , 连接 AD , 则图中阴影部分面积是_____.



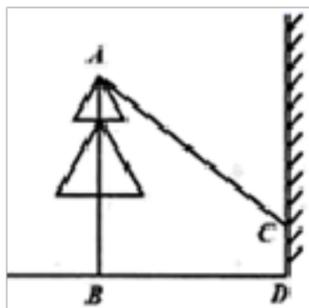
17. 已知正方形 $ABCD$ 的对角线长为 8cm, 则正方形 $ABCD$ 的面积为_____cm².

18. 方程 $x^2 = 3x$ 的根是_____.

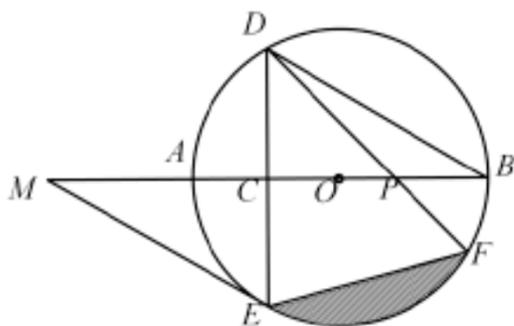
三、解答题(共 66 分)

19. (10 分) 如图, 一位同学想利用树影测量树高 AB , 他在某一时刻测得高为 0.8m 的竹竿影长为 1m, 但当他马上

测量树影时，因树靠近一幢建筑物，影子不全落在地面上，有一部分影子在墙上，他先测得留在墙上的影高 $CD = 1.2m$ ，又测得地面部分的影长 $BD = 4.5m$ ，则他测得的树高应为多少米？



20. (6分) 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径，弦 DE 垂直半径 OA ， C 为垂足， $DE = 6$ ，连接 DB ， $\angle B = 30^\circ$ ，过点 E 作 $EM \parallel BD$ ，交 BA 的延长线于点 M 。



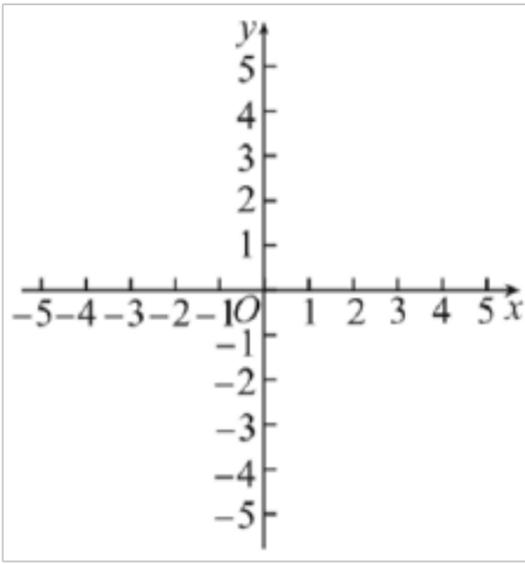
- (1) 求的半径；
- (2) 求证： EM 是 $\odot O$ 的切线；
- (3) 若弦 DF 与直径 AB 相交于点 P ，当 $\angle APD = 45^\circ$ 时，求图中阴影部分的面积。

21. (6分) 用长为 32 米的篱笆围一个矩形养鸡场，设围成的矩形一边长为 x 米，面积为 y 平方米。

- (1) 求 y 关于 x 的函数关系式；
- (2) 当 x 为何值时，围成的养鸡场面积为 60 平方米？
- (3) 能否围成面积为 70 平方米的养鸡场？如果能，请求出其边长；如果不能，请说明理由。

22. (8分) 已知：点 $A(-1, -4)$ 和 P 是一次函数 $y = kx + b$ 与反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ 图象的连个不同交点，点 P 关于 y 轴的对称点为 P' ，直线 AP 以及 AP' 分别与 x 轴交于点 M 和 N 。

- (1) 求反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ 的表达式；
- (2) 若 $PP' \geq \frac{3}{2}MN$ ，求 k 的取值范围。



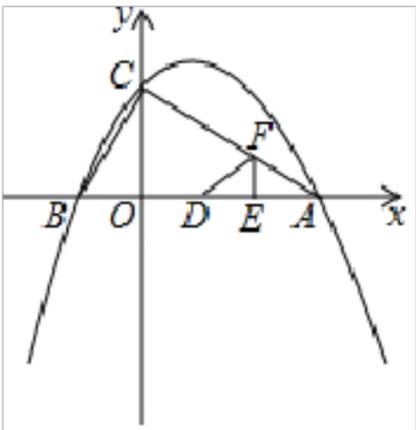
23. (8分) 综合与探究:

已知二次函数 $y = -\frac{1}{2}x^2 + \frac{3}{2}x + 2$ 的图象与 x 轴交于 A, B 两点 (点 B 在点 A 的左侧), 与 y 轴交于点 C .

(1) 求点 A, B, C 的坐标;

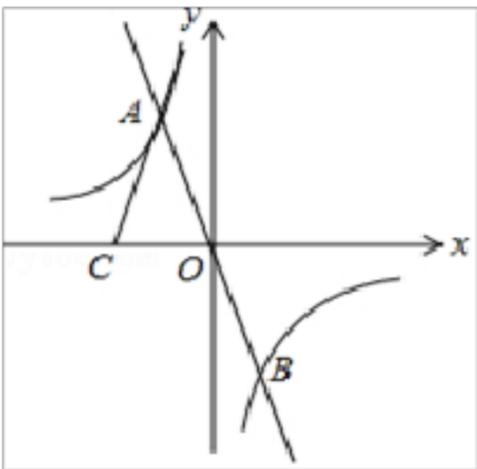
(2) 求证: $\triangle ABC$ 为直角三角形;

(3) 如图, 动点 E, F 同时从点 A 出发, 其中点 E 以每秒 2 个单位长度的速度沿 AB 边向终点 B 运动, 点 F 以每秒 $\sqrt{5}$ 个单位长度的速度沿射线 AC 方向运动. 当点 F 停止运动时, 点 E 随之停止运动. 设运动时间为 t 秒, 连结 EF , 将 $\triangle AEF$ 沿 EF 翻折, 使点 A 落在点 D 处, 得到 $\triangle DEF$. 当点 F 在 AC 上时, 是否存在某一时刻 t , 使得 $\triangle DCO \cong \triangle BCO$? (点 D 不与点 B 重合) 若存在, 求出 t 的值; 若不存在, 请说明理由.



24. (8分) 如图, 正比例函数 $y_1 = -3x$ 的图象与反比例函数 $y_2 = \frac{k}{x}$ 的图象交于 A, B 两点. 点 C 在 x 轴负半轴上,

$AC=AO$, $\triangle ACO$ 的面积为 1.



(1) 求 k 的值;

(2) 根据图象, 当 $y_1 > y_2$ 时, 写出 x 的取值范围.

25. (10 分) 某网店打出促销广告: 最潮新款服装 30 件, 每件售价 300 元, 若一次性购买不超过 10 件时, 售价不变; 若一次性购买超过 10 件时, 每多买 2 件, 所买的每件服装的售价均降低 6 元. 已知该服装成本是每件 200 元. 设顾客一次性购买服装 x 件时, 该网店从中获利 y 元.

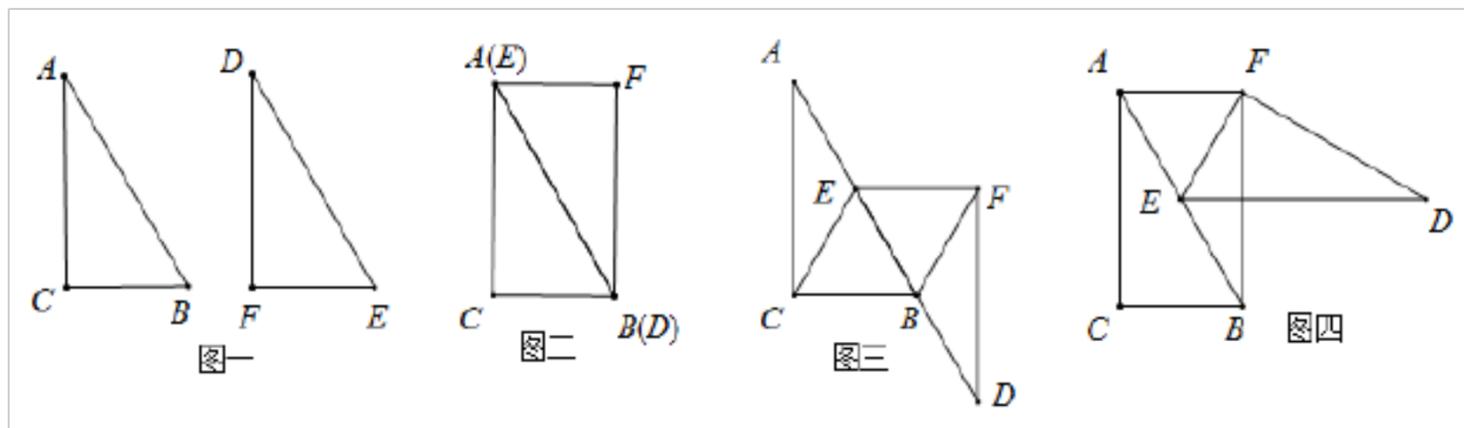
(1) 求 y 与 x 的函数关系式, 并写出自变量 x 的取值范围.

(2) 顾客一次性购买多少件时, 该网店从中获利最多, 并求出获利的最大值?

26. (10 分) 综合与实践

问题背景:

综合与实践课上, 同学们以两个全等的三角形纸片为操作对象, 进行相一次相关问题的研究. 下面是创新小组在操作过程中研究的问题, 如图一, $\triangle ABC \cong \triangle DEF$, 其中 $\angle ACB = 90^\circ$, $BC = 2$, $\angle A = 30^\circ$.



操作与发现:

(1) 如图二, 创新小组将两张三角形纸片按如图示的方式放置, 四边形 $ACBF$ 的形状是_____, $CF =$ _____;

(2) 创新小组在图二的基础上, 将 $\triangle DEF$ 纸片沿 AB 方向平移至图三的位置, 其中点 E 与 AB 的中点重合. 连接 CE , BF . 四边形 $BCEF$ 的形状是_____, $CF =$ _____.

操作与探究:

(3) 创新小组在图三的基础上又进行了探究, 将 $\triangle DEF$ 纸片绕点 E 逆时针旋转至 DE 与 BC 平行的位置, 如图四所示, 连接 AF , BF . 经过观察和推理后发现四边形 $ACBF$ 也是矩形, 请你证明这个结论.

参考答案

一、选择题(每小题 3 分, 共 30 分)

1、D

$$s_{\text{扇形}} = \frac{1}{2}lr = 65\pi \therefore l = 10\pi$$

【解析】

$$\text{即 } \frac{1}{2} \cdot 10\pi r = 65\pi \therefore r = 13$$

\therefore 选 **D**

2、**A**

【分析】根据完全平方公式： $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$ 配方即可。

【详解】解： $y = x^2 - 4x + 3$

$$= x^2 - 4x + 4 - 1$$

$$= (x - 2)^2 - 1$$

故选 **A**。

【点睛】

此题考查的是利用配方法将二次函数的一般式化为顶点式，掌握完全平方公式是解决此题的关键。

3、**B**

【分析】根据轴对称图形与中心对称图形的定义解答。

【详解】解：**A**、是轴对称图形，不是中心对称图形；

B、是轴对称图形，也是中心对称图形；

C、是中心对称图形，不是轴对称图形；

D、是轴对称图形，不是中心对称图形。

故选：**B**。

【点睛】

掌握中心对称图形与轴对称图形的概念：轴对称图形的关键是寻找对称轴，图形两部分沿对称轴折叠后可重合；中心对称图形是要寻找对称中心，旋转 **180** 度后与原图重合。

4、**A**

【分析】根据定弦抛物线的定义结合其对称轴，即可找出该抛物线的解析式，利用平移的“左加右减，上加下减”找出平移后新抛物线的解析式，再利用二次函数图象上点的坐标特征即可找出结论。

【详解】 \therefore 某定弦抛物线的对称轴为直线 $x=2$ ，

\therefore 该定弦抛物线过点 $(0, 0)$ 、 $(2, 0)$ ，

\therefore 该抛物线解析式为 $y = x(x - 2) = x^2 - 2x = (x - 2)^2 - 2$ 。

将此抛物线向左平移 **2** 个单位，再向上平移 **3** 个单位，

得到新抛物线的解析式为 $y=(x-2+2)^2-2+3=x^2-2$.

当 $x=2$ 时, $y=x^2-2=0$,

\therefore 得到的新抛物线过点 $(2, 0)$.

故选: **A**.

【点睛】

本题考查了抛物线与 x 轴的交点、二次函数图象上点的坐标特征、二次函数图象与几何变换以及二次函数的性质, 根据定弦抛物线的定义结合其对称轴, 求出原抛物线的解析式是解题的关键.

5、**B**

【分析】 首先根据题意列出表格, 然后由表格求得所有等可能的结果与掷得面朝上的点数之和是 **5** 的情况, 再利用概率公式求解即可求得答案.

【详解】 解: 列表得:

	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

\therefore 共有 **36** 种等可能的结果, 掷得面朝上的点数之和是 **5** 的有 **4** 种情况,

\therefore 掷得面朝上的点数之和是 **5** 的概率是: $\frac{4}{36} = \frac{1}{9}$.

故选: **B**.

【点睛】

此题考查的是用列表法或树状图法求概率. 注意画树状图法与列表法可以不重复不遗漏的列出所有可能的结果, 列表法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; 注意概率=所求情况数与总情况数之比.

6、**B**

【分析】 根据圆锥的底面半径为 **2**, 母线长为 **6**, 直接利用圆锥的侧面积公式求出它的侧面积.

【详解】 根据圆锥的侧面积公式: $\pi rl = \pi \times 2 \times 6 = 12\pi$,

故选: **B**.

【点睛】

本题主要考查了圆锥侧面积公式. 熟练地应用圆锥侧面积公式求出是解决问题的关键.

7、A

【分析】 因为四边形 **ABCD** 是矩形, 所以 **AD=BC=8**, $\angle BAD=90^\circ$, $S_{\triangle AOD} = \frac{1}{4} \times 6 \times 8 = 12$, 又因为点 **E**, **F** 分别是 **AO**, **AD** 的中点, 所以 **EF** 为三角形 **AOD** 的中位线, 推出 $EF \parallel OD$, $\triangle AEF \sim \triangle AOD$, **AF:AD=1:2** 由此即可解决问题.

【详解】 解: \because 四边形 **ABCD** 是矩形, **AB=6**, **BC=8**

$$\therefore S_{\triangle AOD} = \frac{1}{4} \times 6 \times 8 = 12,$$

\because **E**, **F** 分别是 **AO**. **AD** 中点,

$$\therefore EF \parallel OD,$$

$$\therefore \triangle AEF \sim \triangle AOD,$$

$$\therefore AF:AD=1:2,$$

$$\therefore S_{\triangle AEF} : S_{\triangle AOD} = 1:4$$

$\therefore \triangle AEF$ 的面积为 **3**,

故选: **A**.

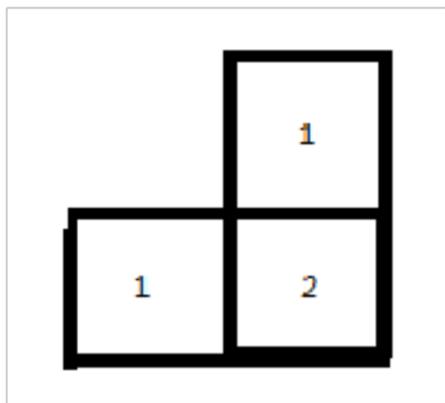
【点睛】

本题考查了相似三角形的判定与性质、三角形中位线定理、矩形的性质等知识, 解题的关键是灵活运用所学知识解决问题, 属于基础题, 中考常考题型.

8、B

【分析】 从俯视图中可以看出最底层小正方体的个数及形状, 从主视图和左视图可以看出每一层小正方体的层数和个数, 从而算出总的个数.

【详解】 依题意可得



所以需要 **4** 块;

故选: **B**

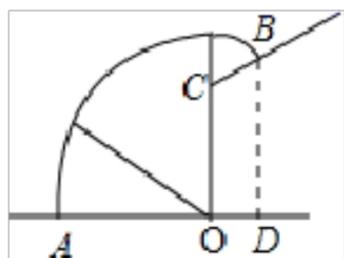
【点睛】

考查学生对三视图掌握程度和灵活运用能力,同时也体现了对空间想象能力方面的考查.如果掌握口诀“俯视图打地基,正视图疯狂盖,左视图拆违章”就更容易得到答案.

9、B

【解析】小羊的最大活动区域是一个半径为 6、圆心角为 90° 和一个半径为 2、圆心角为 60° 的小扇形的面积和. 所以根据扇形的面积公式即可求得小羊的最大活动范围.

【详解】大扇形的圆心角是 90° 度, 半径是 6, 如图,



$$\text{所以面积} = \frac{90\pi \times 36}{360} = 9\pi \text{m}^2;$$

小扇形的圆心角是 $180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$, 半径是 2m,

$$\text{则面积} = \frac{60\pi \times 4}{360} = \frac{2}{3}\pi \text{ (m}^2\text{)},$$

$$\text{则小羊 A 在草地上的最大活动区域面积} = 9\pi + \frac{2}{3}\pi = \frac{29}{3}\pi \text{ (m}^2\text{)}.$$

故选 B.

【点睛】

本题考查了扇形的面积的计算, 本题的关键是从图中找到小羊的活动区域是由哪几个图形组成的, 然后分别计算即可.

10、A

【分析】直接利用概率公式计算可得.

【详解】解: 从中任意抽取 1 张, 是“红桃”的概率为 $\frac{1}{6}$,

故选 A.

【点睛】

本题主要考查概率公式, 随机事件 A 的概率 $P(A) = \text{事件 A 可能出现的结果数} \div \text{所有可能出现的结果数}$.

二、填空题(每小题 3 分, 共 24 分)

11、1

【分析】设 A (a, b), B (c, d), 代入双曲线得到 $k_1=ab$, $k_2=cd$, 根据三角形的面积公式求出 $cd-ab=1$, 即可得出答案.

【详解】设 A (a, b), B (c, d),

代入得: $k_1=ab$, $k_2=cd$,

$$\because S_{\triangle AOB} = 2,$$

$$\therefore \frac{1}{2}cd - \frac{1}{2}ab = 2,$$

$$\therefore cd - ab = 1,$$

$$\therefore k_2 - k_1 = 1,$$

故答案为：1.

【点睛】

本题主要考查了对反比例函数系数的几何意义，反比例函数图象上点的坐标特征，三角形的面积等知识点的理解和掌握，能求出 $cd - ab = 1$ 是解此题的关键.

12、-6；-3.

【解析】先把 $x=2$ 代入方程，易求 k ，再把所求 k 的值代入方程，可得 $x^2 + x + m = 0$ ，再利用根与系数的关系，可求出方程的另一个解：

解：把 $x=2$ 代入方程 $x^2 + x + m = 0$ ，得 $2^2 + 2 + m = 0 \Rightarrow m = -6$.

再把 $m = -6$ 代入方程，得 $x^2 + x - 6 = 0$.

设次方程的另一个根是 a ，则

$$2a = -6,$$

解得 $a = -3$.

考点：1. 一元二次方程的解；2. 根与系数的关系.

13、 2π

【分析】根据反比例函数的对称性可得图中阴影部分的面积为半圆面积，进而可得答案.

【详解】解：双曲线 $y = \frac{1}{x}$ 和 $y = -\frac{1}{x}$ 的图象关于 x 轴对称，根据图形的对称性，把第三象限和第四象限的阴影部分的面积拼到第二和第一象限中的阴影中，可得阴影部分就是一个扇形，并且扇形的圆心角为 180° ，半径为 2 ，

$$\text{所以 } S_{\text{阴影}} = \frac{180\pi \times 2^2}{360} = 2\pi.$$

故答案为： 2π .

【点睛】

本题考查的是反比例函数和阴影面积的计算，题目中的两条双曲线关于 x 轴对称，圆也是一个对称图形，可以得到图中阴影部分的面积等于圆心角为 180° ，半径为 2 的扇形的面积，这是解题的关键.

14、1

【分析】根据几何体的三视图可进行求解.

【详解】解：根据题意得：

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/335303234013011132>