

- A. 1cm                      B. 2cm                      C. 1.5cm                      D. 3cm

6. 若关于  $x$  的方程  $\frac{2x+a}{x-2} = -1$  的解是非负数，则  $a$  的取值范围为 ( )

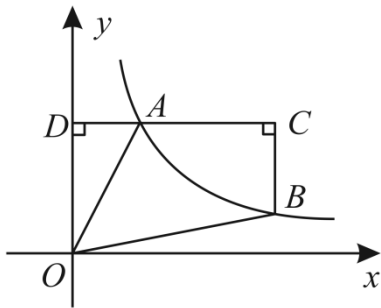
- A.  $a < 2$                       B.  $a > 2$   
 C.  $a \leq 2$  且  $a \neq -4$                       D.  $a < 2$  且  $a \neq -4$

7. 某校将举办主题为“激情三月，学习雷锋精神”的演讲比赛活动，学校计划用 150 元钱购买  $A, B, C$  三种奖品（三种都买）， $A$  种奖品每个 10 元， $B$  种奖品每个 20 元， $C$  种奖品每个 30 元，在  $C$  种奖品不超过两个且钱全部用完的情况下，购买方案有 ( )

- A. 6 种                      B. 7 种                      C. 8 种                      D. 9 种

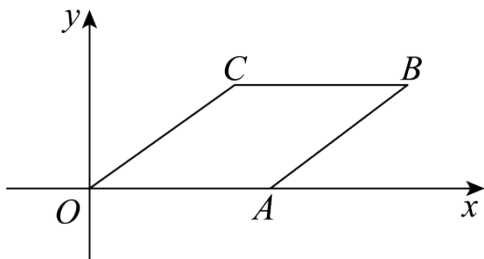
8. 如图，点  $A, B$  在反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  的图象上， $AC \perp y$  轴，垂足为  $D$ ， $BC \perp AC$ ，若四

边形  $AOBC$  的面积为 6， $\frac{AD}{AC} = \frac{1}{2}$ ，则  $k$  的值为 ( )



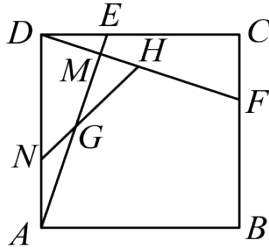
- A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4

9. 如图，菱形  $ABCO$  的顶点  $A$  在  $x$  轴正半轴上，点  $C(4,3)$ ，将菱形  $ABCO$  绕原点  $O$  逆时针旋转  $90^\circ$ ，则旋转后点  $B$  的对应点  $B'$  的坐标是 ( )



- A.  $(-3,8)$                       B.  $(3,-9)$                       C.  $(-3,9)$                       D.  $(-3,-9)$

10. 如图，在边长为6的正方形  $ABCD$  中， $DE = CF = 2$ ，连接  $DF$  交  $AE$  于点  $M$ ， $G$ ， $H$  分别是  $AE$ ， $DF$  的中点，连接  $HG$  并延长，交  $AD$  边于点  $N$ 。下列结论：①  $\angle AMF = 90^\circ$ ；②  $\triangle DME \sim \triangle DCF$ ；③  $GH = 2\sqrt{2}$ ；④  $S_{\triangle ANG} = 1$ 。其中正确结论的序号是（ ）



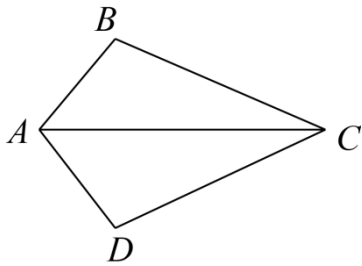
- A. ①②③      B. ①②④      C. ②③④      D. ①②③④

## 二、填空题（每小题 3 分，共 30 分）

11. 哈尔滨冰雪大世界，引爆元旦旅游狂潮。据报道：哈尔滨元旦三天旅游总收入高达 59.14 亿。将 59.14 亿用科学记数法表示为\_\_\_\_\_。

12. 在函数  $y = \frac{1}{x-2024}$  中，自变量  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_。

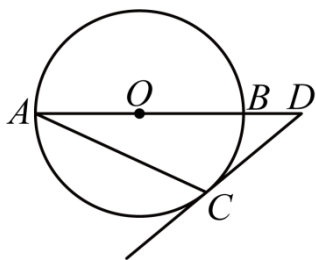
13. 如图，已知  $\angle B = \angle D$ ，请再添上一个条件\_\_\_\_\_，使  $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ （写出一个即可）。



14. 布袋内装有 1 个黑球和 2 个白球，这些球除颜色外其余都相同，随机摸出一个球后不放入，再随机摸出一个球，则两次摸出的球都是白球的概率是\_\_\_\_\_。

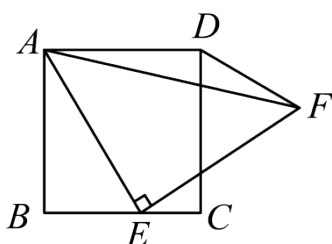
15. 若不等式组  $\begin{cases} 2x-3 \leq a, \\ 1-x < 4 \end{cases}$  有 3 个整数解，则  $a$  的取值范围是\_\_\_\_\_。

16. 如图，在  $\odot O$  中， $AB$  是直径， $AC$  是弦，过点  $C$  的切线与  $AB$  的延长线交于点  $D$ ，若  $\angle A = 25^\circ$ ，则  $\angle D$  的度数为\_\_\_\_\_。



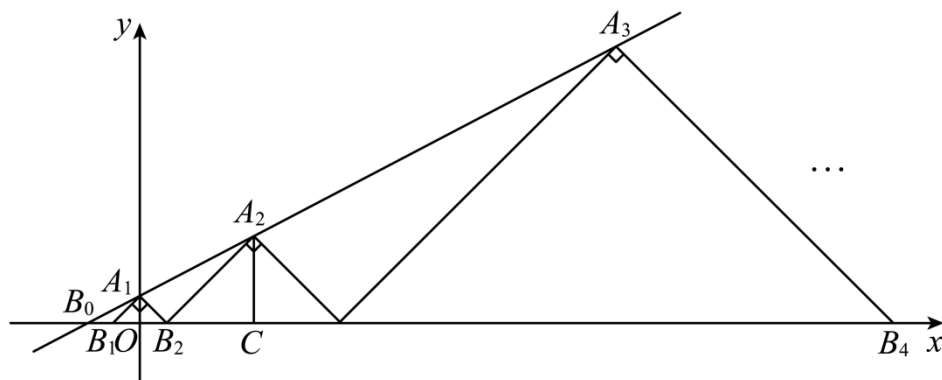
17. 小杨用一个半径为  $36\text{cm}$ 、面积为  $324\pi\text{cm}^2$  的扇形纸板制作一个圆锥形的玩具帽（接缝的重合部分忽略不计），则帽子的底面半径为  $\underline{\hspace{2cm}}$   $\text{cm}$ .

18. 如图，已知正方形  $ABCD$  的边长是  $4$ ， $E$  是  $BC$  边上一动点， $\triangle AEF$  是以点  $E$  为直角顶点的等腰直角三角形，则  $AF + DF$  的最小值为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .



19. 在矩形  $ABCD$  中， $M$  为对角线  $AC$  和  $BD$  的交点，点  $N$  在边  $AD$  所在的直线上，且  $AN = AB = 2$ . 当  $\triangle DMN$  是直角三角形时， $AD$  的长为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

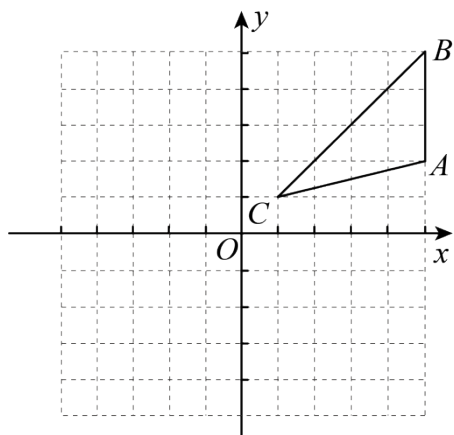
20. 如图，在平面直角坐标系中，直线  $l: y = \frac{1}{2}x + 1$  交  $x$  轴于点  $B_0$ ，交  $y$  轴于点  $A_1$ ，点  $A_2, A_3, A_4, A_5, \dots$  都在直线  $l$  上；点  $B_1, B_2, B_3, B_4, \dots$  都在  $x$  轴上，以  $A_1$  为直角顶点作等腰直角三角形  $A_1B_1B_2$ ；再以  $A_2$  为直角顶点作等腰直角三角形  $A_2B_2B_3$ ..... 如此下去，则等腰直角三角形  $A_{2024}B_{2024}B_{2024}$  的腰长  $A_{2024}B_{2024}$  为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .



### 三、解答题（满分 60 分）

21. 先化简，再求值： $\left(1 - \frac{3}{x+2}\right) \div \frac{x^2-1}{2x+4}$ ，其中  $x = 4\sin 45^\circ - 1$ .

22. 如图，正方形网格中，每个小正方形的边长都是 1 个单位长度，在平面直角坐标系中， $\triangle ABC$  的三个顶点  $A(5,2)$ ， $B(5,5)$ ， $C(1,1)$  均在格点上.

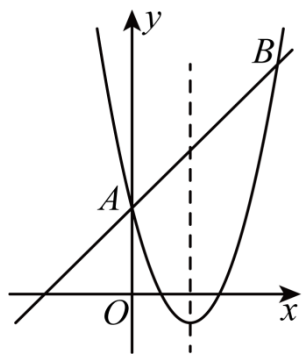


(1) 将  $\triangle ABC$  向下平移 5 个单位长度得到  $\triangle A_1B_1C_1$ ，画出  $\triangle A_1B_1C_1$ ，并写出点  $A_1$  的坐标；

(2) 画出  $\triangle A_1B_1C_1$  绕点  $C_1$  逆时针旋转  $90^\circ$  后得到的  $\triangle A_2B_2C_1$ ，并写出点  $A_2$  的坐标；

(3) 在 (2) 的条件下，求  $\widehat{B_1B_2}$  的长.

23. 如图，在平面直角坐标系中，直线  $y = x + 3$  与抛物线  $y = x^2 + bx + c$  交于点  $A$ ， $B$ ，点  $A$  在  $y$  轴上，抛物线的对称轴是  $x = 2$ .



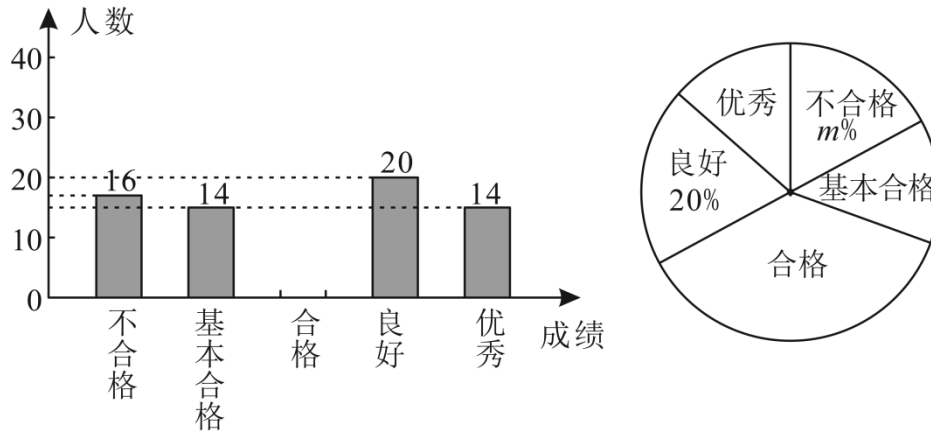
(1) 求抛物线的解析式；

(2) 在抛物线的对称轴上是否存在一点  $P$ ，使得  $S_{\triangle ABP} = \frac{15}{2}$ ？若存在，请直接写出点  $P$  的坐标；

若不存在，请说明理由.

24. 某校团委组织开展“红心向党”党史知识宣传主题教育活动，为了解初中学生对于党史知识的了解情况，某校随机抽取若干名学生进行测试（测试满分 100 分，得分均为整数），根据测试结果，将结果分为五个等级：不合格（ $50 \leq x < 60$ ）；基本合格（ $60 \leq x < 70$ ）；合格（ $70 \leq x < 80$ ）；良好（ $80 \leq x < 90$ ）；优秀（ $90 \leq x \leq 100$ ）. 若干名学生的党史知识测试成绩

的条形统计图和扇形统计图如图所示（部分信息未给出）。



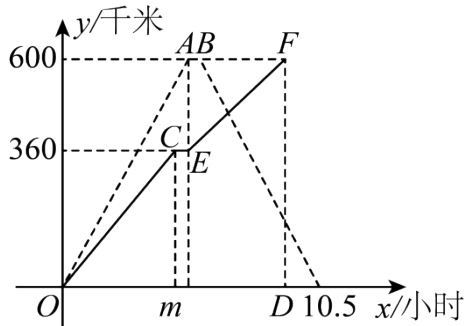
请根据相关信息，解答下列问题：

(1)本次接受随机抽样调查的学生人数为\_\_\_\_\_人，扇形统计图中  $m$  的值为\_\_\_\_\_；

(2)补全条形统计图；

(3)如果全校学生 2000 人都参加测试，请你根据抽样测试的结果，估计该校获得优秀的学生有多少人。

25. 一辆出租车和货车同时从甲地出发，出租车到达乙地后停留了 30 分钟，然后按原路原速返回甲地；货车途径货站（甲地、货站、乙地依次在一条直线上）时，用 30 分钟装完货物继续前往乙地，此时出租车恰好到达乙地，结果货车到达乙地的时间比出租车返回甲地的时间早了 1.5 小时。在两车行驶过程中，甲、乙两车距甲地的距离  $y$ （单位：千米）与出租车所用时间  $x$ （单位：小时）之间的函数图象如图所示，请结合图象信息解答下列问题：



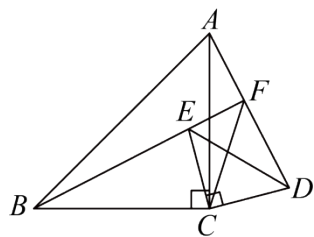
(1)图中  $m$  的值是\_\_\_\_\_，出租车的速度为\_\_\_\_\_千米/时；

(2)求货车装完货物后驶往乙地过程中，距其出发地的距离  $y$  与行驶时间  $x$  的函数关系式；

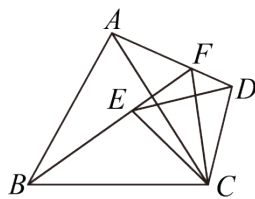
(3)出租车出发多长时间，在返回甲地的过程中与货车相距 60 千米？直接写出答案。

26. 在  $\triangle ABC$  和  $\triangle DEC$  中， $\angle ACB = \angle DCE$ ， $BC = AC$ ， $DC = EC$ ，点  $E$  在  $\triangle ABC$  内部，直

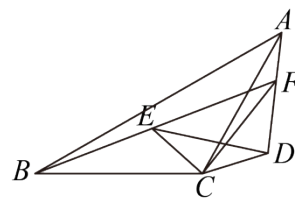
线  $AD$  与  $BE$  相交于点  $F$ ，点  $D, F$  不重合，连接  $CF$ 。



图①



图②



图③

(1)如图①，当  $\angle ACB = \angle DCE = 90^\circ$  时，求证： $BF - AF = \sqrt{2}CF$ ；

(2)如图②，当  $\triangle ABC$  和  $\triangle DEC$  都是等边三角形时；如图③，当  $\triangle ABC$  和  $\triangle DEC$  都是等腰三角形，且  $\angle ACB = \angle DCE = 120^\circ$  时，试判断  $BF, AF, CF$  之间又有怎样的数量关系。请分别写出图②和图③的结论，不需要证明。

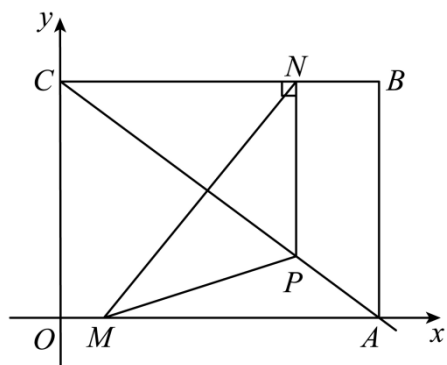
27. 某体育用品专卖店准备购进两种类型的羽毛球拍，每副  $A$  型羽毛球拍比  $B$  型羽毛球拍的进价少 10 元，用 6000 元购进  $A$  型羽毛球拍的副数是用 3500 元购进  $B$  型羽毛球拍副数的 2 倍。

(1)求  $A, B$  两种型号的羽毛球拍每副进价各是多少元；

(2)若该商场购进  $B$  型羽毛球拍的副数比  $A$  型羽毛球拍的 2 倍还多 5 副，且  $A$  型羽毛球拍不少于 18 副，购进  $A, B$  两种型号羽毛球拍的总费用不超过 4350 元，请你求出该商场有哪几种进货方案；

(3)若  $A$  型羽毛球拍售价为 70 元/副， $B$  型羽毛球拍售价为 85 元/副，该商场在 (2) 中获得最大利润的条件下，为促进销售，商场推出每购买一副羽毛球拍可抽奖一次，中奖顾客赠送同款羽毛球一盒， $A, B$  两款羽毛球的进价每盒分别是 30 元、35 元。如果  $A, B$  两款羽毛球拍全部售出，除去奖品的费用后仍获利 675 元，那么  $A, B$  两款羽毛球共赠送多少盒？请直接写出答案。

28. 如图，在平面直角坐标系中，四边形  $OABC$  为矩形， $OA, OC$  的长分别为  $x^2 - 7x + 12 = 0$  的两个根 ( $OA > OC$ )，动点  $M$  从点  $O$  出发，以每秒 1 个单位长度的速度沿  $OA$  向终点  $A$  运动，同时动点  $N$  从点  $B$  出发，以每秒 2 个单位长度的速度沿  $BC$  向终点  $C$  运动，过点  $N$  作  $NP \perp BC$ ，交  $AC$  于点  $P$ ，连接  $MP, MN$ ，当点  $N$  运动到点  $C$  时，点  $M$  也同时停止运动，当两动点运动了  $t$  秒时，记  $\triangle MPN$  的面积为  $S$ 。



(1)求直线  $AC$  的解析式;

(2)求  $S$  关于  $t$  的函数关系式;

(3)点  $P$  在运动过程中, 坐标平面内是否存在一点  $Q$ , 使以  $C, O, P, Q$  为顶点的四边形是菱形?

若存在, 请直接写出点  $Q$  的坐标; 若不存在, 请说明理由.

1. D

【分析】本题考查整式的运算，根据同底数幂的除法，积的乘方，完全平方公式，单项式乘单项式的法则，逐一进行计算即可.

【详解】解：A、 $a^{12} \div a^3 = a^9$ ，原选项计算错误；

B、 $(-3a^2)^3 = -27a^6$ ，原选项计算错误；

C、 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ ，原选项计算错误；

D、 $2a \cdot 3a = 6a^2$ ，原选项计算正确；

故选 D.

2. C

【分析】本题主要考查了轴对称图形和中心对称图形的定义，根据相关定理逐项判断即可，如果一个图形沿着一条直线对折后两部分完全重合，这样的图形叫做轴对称图形；在平面内，把一个图形绕着某个点旋转 $180^\circ$ ，如果旋转后的图形能与原来的图形重合，那么这个图形叫做中心对称图形，熟练掌握这两个概念是解题的关键.

【详解】解：A、不是轴对称图形，是中心对称图形，故 A 不符合题意；

B、不是轴对称图形，是中心对称图形，故 B 不符合题意；

C、是轴对称图形，不是中心对称图形，故 C 符合题意；

D、不是轴对称图形，是中心对称图形，故 D 不符合题意；

故选：C.

3. B

【分析】根据从正面看得到的图形是主视图，可得答案.

【详解】解：从正面看第一层是三个小正方形，第二层左边一个小正方形，第三层左边一个小正方形，

故选：B.

【点睛】本题考查了简单组合体的三视图，从正面看得到的图形是主视图.

4. A

【分析】根据平均数与中位数的定义分三种情况  $x \leq 1$ ， $1 < x < 3$ ， $3 \leq x < 6$ ， $x \geq 6$  时，分别列出方程，进行计算即可求出答案.

【详解】当  $x \leq 1$  时，中位数与平均数相等，则得到： $\frac{1}{5}(x+3+1+6+3)=3$ ，

解得  $x=2$ (舍去)；

当  $1 < x < 3$  时,中位数与平均数相等,则得到:  $\frac{1}{5}(x+3+1+6+3)=3$ ,

解得  $x=2$ ;

当  $3 \leq x < 6$  时,中位数与平均数相等,则得到:  $\frac{1}{5}(x+3+1+6+3)=3$ ,

解得  $x=2$ (舍去);

当  $x \geq 6$  时,中位数与平均数相等,则得到:  $\frac{1}{5}(x+3+1+6+3)=3$ ,

解得  $x=2$ (舍去).

所以  $x$  的值为 2.

故选 A.

**【点睛】**此题考查中位数, 算术平均数, 解题关键在于分三种情况  $x \leq 1$ ,  $1 < x < 3$ ,  $3 \leq x < 6$ ,  $x \geq 6$ , 进行求解

5. A

**【分析】**本题考查一元二次方程的实际应用, 设小华添加的边框的宽度是  $x\text{cm}$ , 根据整个图形面积为  $704\text{cm}^2$ , 列出方程进行求解即可.

**【详解】**解: 设小华添加的边框的宽度是  $x\text{cm}$ , 由题意, 得:

$$(30+2x)(20+2x)=704,$$

解得:  $x_1=1, x_2=-26$  (舍去);

故小华添加的边框的宽度是  $1\text{cm}$ ;

故选 A.

6. C

**【分析】**此题考查了分式方程的解法、分式方程的解以及不等式组的解法, 首先解此分式方

程, 可得  $x = \frac{2-a}{3}$ , 由关于  $x$  的方程  $\frac{2x+a}{x-2} = -1$  的解是非负数, 即可得  $x = \frac{2-a}{3} \geq 0$ , 且

$x = \frac{2-a}{3} \neq 2$ , 解不等式组即可求得答案, 此题难度适中, 注意不要漏掉分式方程无解的情

况:  $x = \frac{2-a}{3} \neq 2$ .

**【详解】**解: 方程两边同乘以  $(x-2)$ , 得:  $2x+a = -(x-2)$ ,

解得:  $x = \frac{2-a}{3}$ ,

$\therefore$  关于  $x$  的方程  $\frac{2x+a}{x-2} = -1$  的解是非负数,

$$\therefore x = \frac{2-a}{3} \geq 0, \text{ 且 } x = \frac{2-a}{3} \neq 2,$$

解得:  $a \leq 2$  且  $a \neq -4$ .

故选: C.

7. D

【分析】本题考查了二元一次方程的应用, 设购买  $x$  个 A 种奖品,  $y$  个 B 种奖品, 分购买 1 个 C 种奖品及购买 2 个 C 种奖品两种情况考虑, 利用总价 = 单价  $\times$  数量, 结合钱全部用完, 可列出关于  $x, y$  的二元一次方程, 再结合  $x, y$  均为正整数, 即可得出可供选择的方案总数, 找准等量关系, 正确列出二元一次方程是解题的关键.

【详解】解: 设购买  $x$  个 A 种奖品,  $y$  个 B 种奖品,

$$\text{当购买 1 个 C 种奖品时, } 10x + 20y + 30 = 150,$$

$$\therefore x = 17 - 2y \quad x = 12 - 2y,$$

$\because x, y$  均为正整数,

$$\therefore \begin{cases} x=10 \\ y=1 \end{cases}, \begin{cases} x=8 \\ y=2 \end{cases}, \begin{cases} x=6 \\ y=3 \end{cases}, \begin{cases} x=4 \\ y=4 \end{cases}, \begin{cases} x=2 \\ y=5 \end{cases}$$

$\therefore$  此时有 5 种购买方案可供选择;

$$\text{当购买 2 个 C 种奖品时, } 10x + 20y + 30 \times 2 = 150,$$

$$\therefore x = 9 - 2y,$$

$\because x, y$  均为正整数,

$$\therefore \begin{cases} x=7 \\ y=1 \end{cases}, \begin{cases} x=5 \\ y=2 \end{cases}, \begin{cases} x=3 \\ y=3 \end{cases}, \begin{cases} x=1 \\ y=4 \end{cases}$$

$\therefore$  此时有 4 种购买方案可供选择.

$$\therefore 4 + 5 = 9 \text{ (种)}.$$

故选: D.

8. C

【分析】本题主要考查了反比例函数比例系数的几何意义, 设点  $A(a, \frac{k}{a})$ , 可得  $AD = a$ ,

$OD = \frac{k}{a}$ , 从而得到  $CD = 3a$ , 再由  $BC \perp AC$ . 可得点  $B(3a, \frac{k}{3a})$ , 从而得到  $BC = \frac{2k}{3a}$ , 然

后根据  $S_{\text{梯形}OBCD} = S_{\triangle AOD} + S_{\text{四边形}AOBC}$ , 即可求解, 熟练掌握反比例函数比例系数的几何意义是解题的关键.

【详解】解：设点  $A(a, \frac{k}{a})$ ,

$\therefore AC \perp y$  轴,

$$\therefore AD = a, OD = \frac{k}{a},$$

$$\therefore \frac{AD}{AC} = \frac{1}{2},$$

$$\therefore AC = 2a,$$

$$\therefore CD = 3a,$$

$\therefore BC \perp AC$ .  $AC \perp y$  轴,

$\therefore BC \parallel y$  轴,

$$\therefore \text{点 } B(3a, \frac{k}{3a}),$$

$$\therefore BC = \frac{k}{a} - \frac{k}{3a} = \frac{2k}{3a},$$

$$\therefore S_{\text{梯形}OBCD} = S_{\triangle AOD} + S_{\text{四边形}AOBC},$$

$$\therefore \frac{1}{2}(\frac{k}{a} + \frac{2k}{3a}) \times 3a = \frac{1}{2}k + 6,$$

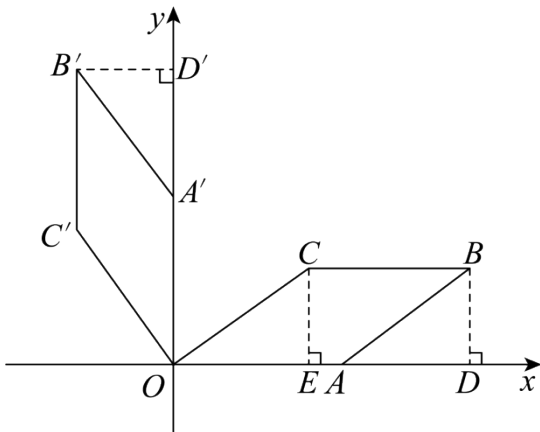
解得：  $k = 3$ .

故选： C.

9. B

【分析】过点  $B$  作  $BD \perp x$  轴于点  $D$ ，过  $B'$  作  $B'D' \perp y$  轴于点  $D'$ ，过点  $C$  作  $CE \perp x$  轴于点  $E$ ，利用勾股定理，菱形的性质，旋转的性质和全等三角形的判定个性质，进行求解即可.

【详解】如图所示，将菱形  $ABCO$  绕原点  $O$  逆时针旋转  $90^\circ$ ，过点  $B$  作  $BD \perp x$  轴于点  $D$ ，过  $B'$  作  $B'D' \perp y$  轴于点  $D'$ ，过点  $C$  作  $CE \perp x$  轴于点  $E$ ，



∵点  $C(4,3)$ ,

∴  $OE = 4, CE = 3$ ,

∴  $OC = \sqrt{OE^2 + CE^2} = 5$ ,

∵四边形  $ABCO$  是菱形,

∴  $OA = OC = AB = 5, OC \parallel AB$ ,

∴  $\angle COE = \angle BAD$ ,

又∵  $\angle CEO = \angle BDA$ ,

∴  $\triangle COE \cong \triangle BAD$  (AAS),

∴  $AD = OE = 4, BD = CE = 3$ ,

由旋转可得,  $\triangle BAD \cong \triangle B'A'D'$ ,

∴  $A'D' = AD = 4, B'D' = BD = 3, OA' = OA = 5$ ,

∴  $OD' = 4 + 5 = 9$ ,

∵  $B'$  在第二象限,

∴  $B'(-3,9)$ ;

故选 B.

【点睛】本题考查了旋转的性质、菱形的性质、全等三角形的判定和性质,平面直角坐标系中点的坐标特点,熟练掌握旋转的性质是解题的关键.

10. D

【分析】本题是四边形综合题,考查了正方形的性质,全等三角形的判定和性质,相似三角形的判定和性质,直角三角形的性质,勾股定理等知识,证明  $\triangle ADE \cong \triangle DCF$  (SAS) 可判断①②; 连接  $DG$  并延长交  $AB$  于点  $I$ , 连接  $FI$ , 利用中位线的性质可得  $GH$ , 延长  $FI$  交  $DA$  的延长线于点  $K$ , 求得  $DN$  和  $AN$  的长度, 利用等高不同底的三角形面积比等于底边之比, 可判断④, 熟练运用这些性质进行推理是本题的关键.

【详解】解: ∵ 四边形  $ABCD$  是正方形,

∴  $AD = DC, \angle ADE = \angle DCF = 90^\circ$ ,

∵  $DE = CF = 2$ ,

∴  $\triangle ADE \cong \triangle DCF$  (SAS),

∴  $\angle CDF = \angle DAE$ ,

$$\because \angle DAE + \angle DEM = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle CDF + \angle DEM = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle AMF = \angle DME = 90^\circ, \text{ 故①正确};$$

$$\because \angle DME = \angle DCF, \angle EDM = \angle FDC,$$

$$\therefore \triangle DME \sim \triangle DCF, \text{ 故②正确};$$

如图, 连接  $DG$  并延长交  $AB$  于点  $I$ , 连接  $FI$ ,

$\because$  点  $G$  是  $AE$  的中点,

$$\therefore DG = GE = GA,$$

$$\therefore DE \parallel AI,$$

$$\therefore \angle GED = \angle GAI, \angle GDE = \angle GIA,$$

$$\therefore \triangle DGE \cong \triangle IGA (\text{AAS}),$$

$$\therefore AI = DE = 2, \quad DG = IG$$

$$\therefore BI = AB - AI = 4, \quad BF = BC - CF = 4,$$

$$\therefore FI = \sqrt{BI^2 + BF^2} = 4\sqrt{2},$$

$\because$  点  $G, H$  分别是  $DI, DF$  的中点,

$$\therefore GH = \frac{1}{2} FI = 2\sqrt{2}, \text{ 故③正确};$$

如图, 延长  $FI$  交  $DA$  的延长线于点  $K$ ,

$$\because BI = BF,$$

$$\therefore \angle BIF = \angle AIK = 45^\circ,$$

$$\because \angle KAI = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle K = \angle AIK = 45^\circ,$$

$$\therefore AK = AI = 2,$$

$$\because NG \parallel KI,$$

$$\therefore \angle DNG = \angle K, \angle DGN = \angle DIK,$$

$$\therefore \triangle DGN \sim \triangle DIK,$$

$$\therefore \frac{DG}{DI} = \frac{DN}{DK} = \frac{1}{2},$$

$$\therefore DN = \frac{DA + AK}{2} = 4,$$

$$\therefore NA = 2,$$

可得  $\frac{S_{\triangle DGN}}{S_{\triangle AGN}} = 2$ ,

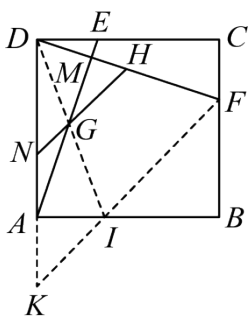
$\therefore \triangle DGN \sim \triangle DIK$ ,

$$\therefore S_{\triangle DGN} = \frac{1}{4} S_{\triangle DIK} = \frac{1}{4} \times \frac{8 \times 2}{2} = 2,$$

$\therefore S_{\triangle ANG} = 1$ , 故④正确,

故正确的为: ①②③④,

故选: D.



11.  $5.914 \times 10^9$

【分析】本题考查用科学记数法表示较大的数, 熟知科学记数法的一般形式为  $a \times 10^n$ , 其中  $1 \leq a < 10$ ,  $n$  可以用整数位数减去 1 来确定. 用科学记数法表示数, 一定要注意  $a$  的形式, 以及指数  $n$  的确定方法是解题的关键.

【详解】解: 59.14 亿 = 5914000000 =  $5.914 \times 10^9$ .

故答案为:  $5.914 \times 10^9$ .

12.  $x \neq 2024$

【分析】本题考查求自变量的取值范围, 分式有意义的条件, 根据分式的分母不为 0, 进行求解即可.

【详解】解:  $\because y = \frac{1}{x-2024}$ ,

$\therefore x-2024 \neq 0$ ,

$\therefore x \neq 2024$ ;

故答案为:  $x \neq 2024$ .

13.  $\angle BAC = \angle DAC$

【分析】由题可知  $\triangle ABC$  和  $\triangle ADC$  有公共边  $AC$ ,  $\angle B = \angle D$ , 可根据 AAS 来判定三角形全等.

【详解】添加一个条件:  $\angle BAC = \angle DAC$ ,

证明：在三角形 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADC$ 中  $\begin{cases} \angle B = \angle D \\ \angle BAC = \angle DAC \\ AC = AC \end{cases}$ ，

$\therefore \triangle ABC \cong \triangle ADC$

故答案为： $\angle BAC = \angle DAC$

【点睛】本题考查了全等三角形的判定，三角形全等判定方法有 SSS、ASA、SAS、AAS 等，关键是要根据题意选择合适的判定方法.

14.  $\frac{1}{3}$

【分析】本题考查列表法求概率，根据题意，列出表格，利用概率公式进行求解即可.

【详解】解：由题意，列表如下：

	黑	白	白
黑		黑白	黑白
白	白黑		白白
白	白黑	白白	

共有 6 种等可能的结果，其中两次摸出的球都是白球的结果有 2 种，

$$\therefore P = \frac{2}{6} = \frac{1}{3};$$

故答案为： $\frac{1}{3}$ .

15.  $-1 \leq a < 1$

【分析】本题考查根据不等式组的解集的情况求参数的范围，先求出不等式组的解集，进而得到关于参数的不等式组，进行求解即可.

【详解】解：解  $\begin{cases} 2x-3 \leq a \\ 1-x < 4 \end{cases}$ ，得： $\begin{cases} x \leq \frac{1}{2}(a+3) \\ x > -3 \end{cases}$

$\therefore$ 不等式组有 3 个整数解，

$\therefore$ 整数解为： $-2, 0, 1$ ，

$$\therefore 1 \leq \frac{1}{2}(a+3) < 2,$$

$$\therefore -1 \leq a < 1;$$

故答案为： $-1 \leq a < 1$ .

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/725243224030011223>