

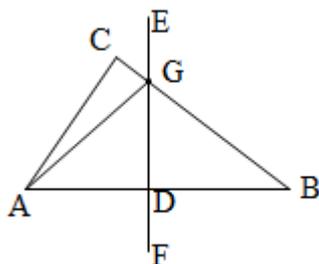
## 江苏省扬州市江都区邵凡片 2024 届中考数学模试卷

### 注意事项

1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
3. 考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

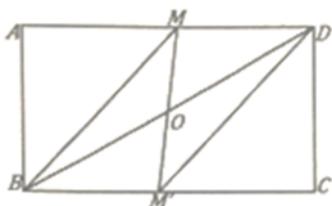
一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

1. 已知：如图，在  $\triangle ABC$  中，边  $AB$  的垂直平分线分别交  $BC$ 、 $AB$  于点  $G$ 、 $D$ ，若  $\triangle AGC$  的周长为  $31\text{cm}$ ， $AB=20\text{cm}$ ，则  $\triangle ABC$  的周长为（ ）



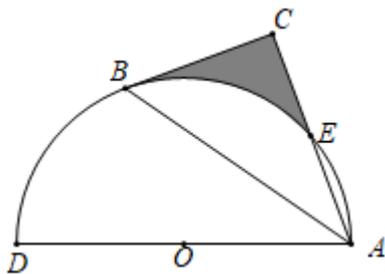
- A.  $31\text{cm}$       B.  $41\text{cm}$       C.  $51\text{cm}$       D.  $61\text{cm}$

2. 如图，在矩形  $ABCD$  中，连接  $BD$ ，点  $O$  是  $BD$  的中点，若点  $M$  在  $AD$  边上，连接  $MO$  并延长交  $BC$  边于点  $M'$ ，连接  $MB, DM'$ ，则图中的全等三角形共有（ ）



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

3. 如图，以  $AD$  为直径的半圆  $O$  经过  $\text{Rt}\triangle ABC$  斜边  $AB$  的两个端点，交直角边  $AC$  于点  $E$ ； $B$ 、 $E$  是半圆弧的三等分点， $\overset{\frown}{BD}$  的长为  $\frac{4\pi}{3}$ ，则图中阴影部分的面积为（ ）



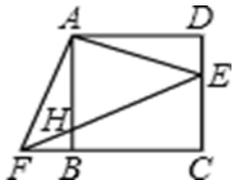
- A.  $6\sqrt{3} - \frac{4\pi}{3}$       B.  $9\sqrt{3} - \frac{8\pi}{3}$       C.  $\frac{3\sqrt{3}}{2} - \frac{2\pi}{3}$       D.  $6\sqrt{3} - \frac{8\pi}{3}$

4. 对于数据：6,3,4,7,6,0,1. 下列判断中正确的是 ( )

- A. 这组数据的平均数是 6, 中位数是 6      B. 这组数据的平均数是 6, 中位数是 7  
 C. 这组数据的平均数是 5, 中位数是 6      D. 这组数据的平均数是 5, 中位数是 7

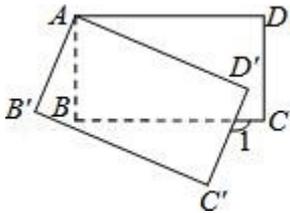
5. 如图,  $\triangle ADE$  绕正方形  $ABCD$  的顶点  $A$  顺时针旋转  $90^\circ$ , 得  $\triangle ABF$ , 连接  $EF$  交  $AB$  于  $H$ , 有如下五个结论

- ①  $AE \perp AF$ ; ②  $EF: AF = \sqrt{2}: 1$ ; ③  $AF^2 = FH \cdot FE$ ; ④  $\angle AFE = \angle DAE + \angle CFE$  ⑤  $FB: FC = HB: EC$ . 则正确的结论有 ( )



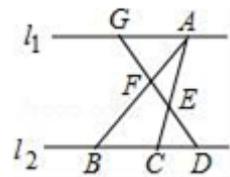
- A. 2 个      B. 3 个      C. 4 个      D. 5 个

6. 如图, 将矩形  $ABCD$  绕点  $A$  顺时针旋转到矩形  $AB'C'D'$  的位置, 旋转角为  $\alpha (0^\circ < \alpha < 90^\circ)$ . 若  $\angle 1 = 112^\circ$ , 则  $\angle \alpha$  的大小是 ( )



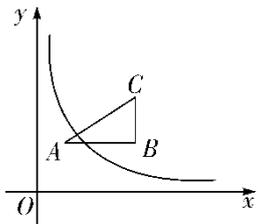
- A.  $68^\circ$       B.  $20^\circ$       C.  $28^\circ$       D.  $22^\circ$

7. 如图,  $l_1 \parallel l_2$ ,  $AF: FB = 3: 5$ ,  $BC: CD = 3: 2$ , 则  $AE: EC =$  ( )



- A. 5: 2      B. 4: 3      C. 2: 1      D. 3: 2

8. 如图,  $\triangle ABC$  的三个顶点分别为  $A(1, 2)$ 、 $B(4, 2)$ 、 $C(4, 4)$ . 若反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  在第一象限内的图象与  $\triangle ABC$  有交点, 则  $k$  的取值范围是 ( )



- A.  $1 \leq k \leq 4$       B.  $2 \leq k \leq 8$       C.  $2 \leq k \leq 16$       D.  $8 \leq k \leq 16$

9.

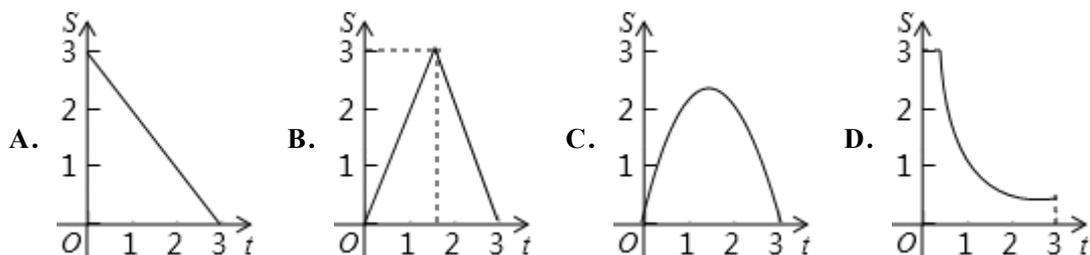
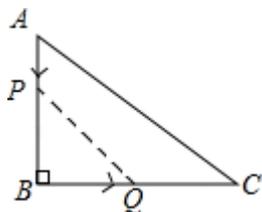
一个不透明的布袋里装有 5 个只有颜色不同的球，其中 2 个红球、3 个白球。从布袋中一次性摸出两个球，则摸出的两个球中至少有一个红球的概率是 ( )

- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{2}{3}$                       C.  $\frac{2}{5}$                       D.  $\frac{7}{10}$

10. 在一个不透明的口袋里有红、黄、蓝三种颜色的小球，这些球除颜色外都相同，其中有 5 个红球，4 个蓝球。若随机摸出一个蓝球的概率为  $\frac{1}{3}$ ，则随机摸出一个黄球的概率为 ( )

- A.  $\frac{1}{4}$                       B.  $\frac{1}{3}$                       C.  $\frac{5}{12}$                       D.  $\frac{1}{2}$

11. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $\angle B=90^\circ$ ， $AB=3\text{cm}$ ， $BC=6\text{cm}$ ，动点  $P$  从点  $A$  开始沿  $AB$  向点  $B$  以  $1\text{cm/s}$  的速度移动，动点  $Q$  从点  $B$  开始沿  $BC$  向点  $C$  以  $2\text{cm/s}$  的速度移动，若  $P$ ， $Q$  两点分别从  $A$ ， $B$  两点同时出发， $P$  点到达  $B$  点运动停止，则  $\triangle PBQ$  的面积  $S$  随出发时间  $t$  的函数关系图象大致是 ( )



12.  $-(\sqrt{2})^2$  的相反数是 ( )

- A. 2                      B. -2                      C. 4                      D.  $-\sqrt{2}$

二、填空题：(本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分.)

13. 一个正多边形的一个内角是它的一个外角的 5 倍，则这个多边形的边数是\_\_\_\_\_

14. 如图是一组有规律的图案，图案 1 是由 4 个 组成的，图案 2 是由 7 个 组成的，那么图案 5 是由\_\_\_\_\_个 组成的，依此，第  $n$  个图案是由\_\_\_\_\_个 组成的.



15. 若点  $(a, 1)$  与  $(-2, b)$  关于原点对称，则  $a^b =$ \_\_\_\_\_.

16. 函数  $y = \frac{\sqrt{2}}{x-1}$  中, 自变量  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

17. 若代数式  $x^2 - 6x + b$  可化为  $(x+a)^2 - 5$ , 则  $a+b$  的值为\_\_\_\_\_.

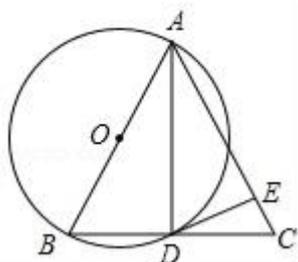
18. 计算  $(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)$  的结果为\_\_\_\_\_.

三、解答题: (本大题共 9 个小题, 共 78 分, 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.)

19. (6 分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AB=AC$ , 以  $AB$  为直径的  $\odot O$  与  $BC$  交于点  $D$ , 过点  $D$  作  $\angle ABD = \angle ADE$ , 交  $AC$  于点  $E$ .

(1) 求证:  $DE$  为  $\odot O$  的切线.

(2) 若  $\odot O$  的半径为  $\frac{25}{6}$ ,  $AD = \frac{20}{3}$ , 求  $CE$  的长.

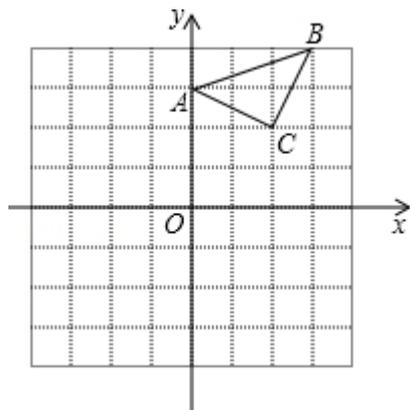


20. (6 分) 已知:  $\triangle ABC$  在直角坐标平面内, 三个顶点的坐标分别为  $A(0, 3)$ 、 $B(3, 4)$ 、 $C(2, 2)$  (正方形网格中每个小正方形的边长是一个单位长度).

(1) 画出  $\triangle ABC$  向下平移 4 个单位长度得到的  $\triangle A_1B_1C_1$ , 点  $C_1$  的坐标是\_\_\_\_\_;

(2) 以点  $B$  为位似中心, 在网格内画出  $\triangle A_2B_2C_2$ , 使  $\triangle A_2B_2C_2$  与  $\triangle ABC$  位似, 且位似比为  $2:1$ , 点  $C_2$  的坐标是\_\_\_\_\_;

(3)  $\triangle A_2B_2C_2$  的面积是\_\_\_\_\_平方单位.

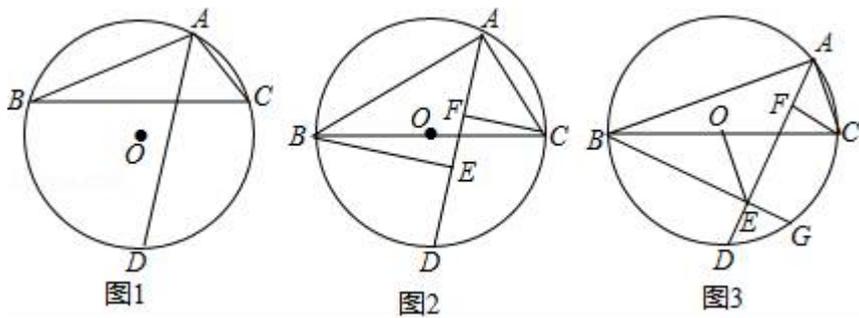


21. (6 分) 已知  $\triangle ABC$  内接于  $\odot O$ ,  $AD$  平分  $\angle BAC$ .

(1) 如图 1, 求证:  $\overset{\frown}{BD} = \overset{\frown}{CD}$ ;

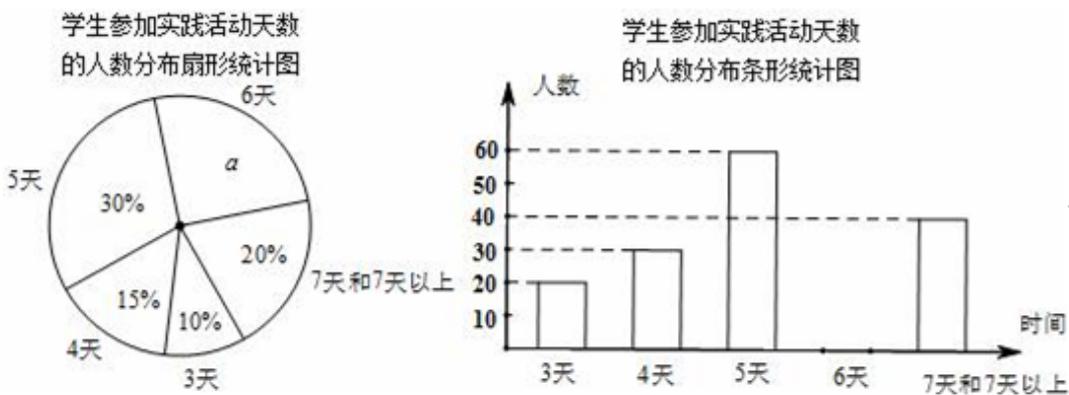
(2) 如图 2, 当  $BC$  为直径时, 作  $BE \perp AD$  于点  $E$ ,  $CF \perp AD$  于点  $F$ , 求证:  $DE = AF$ ;

(3) 如图 3, 在 (2) 的条件下, 延长  $BE$  交  $\odot O$  于点  $G$ , 连接  $OE$ , 若  $EF = 2EG$ ,  $AC = 2$ , 求  $OE$  的长.



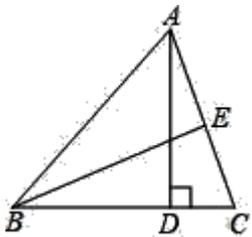
22. (8分) 计算:  $\sqrt{12} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} - 8\sin 60^\circ$

23. (8分) 某市教育局为了了解初一学生第一学期参加社会实践活动的情况, 随机抽查了本市部分初一学生第一学期参加社会实践活动的天数, 并将得到的数据绘制成了下面两幅不完整的统计图.



请根据图中提供的信息, 回答下列问题: 扇形统计图中  $\alpha$  的值为\_\_\_\_%, 该扇形圆心角的度数为\_\_\_\_; 补全条形统计图; 如果该市共有初一学生 20000 人, 请你估计“活动时间不少于 5 天”的大约有多少人?

24. (10分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $AD$  是  $BC$  边上的高,  $BE$  平分  $\angle ABC$  交  $AC$  边于  $E$ ,  $\angle BAC=60^\circ$ ,  $\angle ABE=25^\circ$ . 求  $\angle DAC$  的度数.



25. (10分) 某校园图书馆添置新书, 用 240 元购进一种科普书, 同时用 200 元购进一种文学书, 由于科普书的单价比文学书的价格高出一半, 因此, 学校所购文学书比科普书多 4 本, 求:

(1) 这两种书的单价.

(2) 若两种书籍共买 56 本, 总费用不超过 696 元, 则最多买科普书多少本?

26. (12分) 如图, 在平面直角坐标系中,  $A$  为  $y$  轴正半轴上一点, 过点  $A$  作  $x$  轴的平行线, 交函数

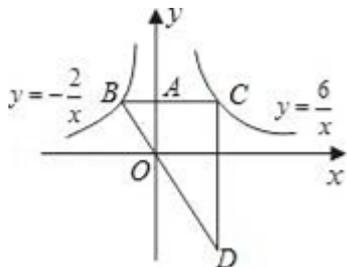
$y = \frac{2}{x} (x < 0)$  的图象于  $B$  点, 交函数  $y = \frac{6}{x} (x > 0)$

的图象于 C，过 C 作 y 轴和平行线交 BO 的延长线于 D。

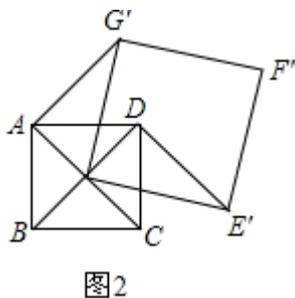
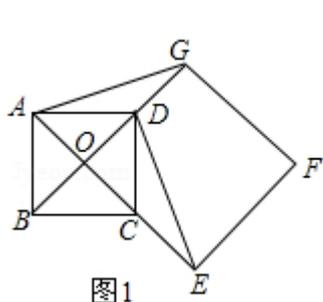
(1) 如果点 A 的坐标为 (0, 2)，求线段 AB 与线段 CA 的长度之比；

(2) 如果点 A 的坐标为 (0, a)，求线段 AB 与线段 CA 的长度之比；

(3) 在 (1) 条件下，四边形 AODC 的面积为多少？



27. (12分) 如图 1，点 O 是正方形 ABCD 两对角线的交点，分别延长 OD 到点 G，OC 到点 E，使  $OG=10OD$ ， $OE=10OC$ ，然后以 OG、OE 为邻边作正方形 OEFG，连接 AG，DE。



(1) 求证：DE ⊥ AG；

(1) 正方形 ABCD 固定，将正方形 OEFG 绕点 O 逆时针旋转  $\alpha$  角 ( $0^\circ < \alpha < 360^\circ$ ) 得到正方形 OE'F'G'，如图 1。

① 在旋转过程中，当  $\angle OAG'$  是直角时，求  $\alpha$  的度数；

② 若正方形 ABCD 的边长为 1，在旋转过程中，求 AF' 长的最大值和此时  $\alpha$  的度数，直接写出结果不必说明理由。

## 参考答案

一、选择题 (本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。)

1、C

【解析】

∵ DG 是 AB 边的垂直平分线，

∴ GA = GB，

$\triangle AGC$  的周长= $AG+AC+CG=AC+BC=31\text{cm}$ , 又  $AB=20\text{cm}$ ,

$\therefore \triangle ABC$  的周长= $AC+BC+AB=51\text{cm}$ ,

故选 C.

2、D

【解析】

根据矩形的对边平行且相等及其对称性, 即可写出图中的全等三角形的对数.

【详解】

图中图中的全等三角形有  $\triangle ABM \cong \triangle CDM'$ ,  $\triangle ABD \cong \triangle CDB$ ,  $\triangle OBM \cong \triangle ODM'$ ,

$\triangle OBM' \cong \triangle ODM$ ,  $\triangle M'BM \cong \triangle MDM'$ ,  $\triangle DBM \cong \triangle BDM'$ , 故选 D.

【点睛】

此题主要考查矩形的性质及全等三角形的判定, 解题的关键是熟知矩形的对称性.

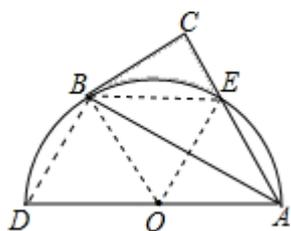
3、D

【解析】

连接  $BD$ ,  $BE$ ,  $BO$ ,  $EO$ , 先根据  $B$ 、 $E$  是半圆弧的三等分点求出圆心角  $\angle BOD$  的度数, 再利用弧长公式求出半圆的半径  $R$ , 再利用圆周角定理求出各边长, 通过转化将阴影部分的面积转化为  $S_{\triangle ABC} - S_{\text{扇形} BOE}$ , 然后分别求出面积相减即可得出答案.

【详解】

解: 连接  $BD$ ,  $BE$ ,  $BO$ ,  $EO$ ,



$\because B, E$  是半圆弧的三等分点,

$\therefore \angle EOA = \angle EOB = \angle BOD = 60^\circ$ ,

$\therefore \angle BAD = \angle EBA = 30^\circ$ ,

$\therefore BE \parallel AD$ ,

$\because \overset{\frown}{BD}$  的长为  $\frac{4}{3}\pi$ ,

$$\therefore \frac{60\pi R}{180} = \frac{4}{3}\pi$$

解得:  $R=4$ ,

$\therefore AB = AD \cos 30^\circ = 4\sqrt{3}$ ,

$$\therefore BC = \frac{1}{2} AB = 2\sqrt{3},$$

$$\therefore AC = \sqrt{3} BC = 6,$$

$$\therefore S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times BC \times AC = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{3} \times 6 = 6\sqrt{3},$$

$\therefore \triangle BOE$  和  $\triangle ABE$  同底等高,

$\therefore \triangle BOE$  和  $\triangle ABE$  面积相等,

$$\therefore \text{图中阴影部分的面积为: } S_{\triangle ABC} - S_{\text{扇形} BOE} = 6\sqrt{3} - \frac{60\pi \times 4^2}{360} = 6\sqrt{3} - \frac{8}{3}\pi$$

故选: D.

**【点睛】**

本题主要考查弧长公式, 扇形面积公式, 圆周角定理等, 掌握圆的相关性质是解题的关键.

4、C

**【解析】**

根据题目中的数据可以按照从小到大的顺序排列, 从而可以求得这组数据的平均数和中位数.

**【详解】**

对于数据: 6, 3, 4, 7, 6, 0, 1,

这组数据按照从小到大排列是: 0, 3, 4, 6, 6, 7, 1,

这组数据的平均数是:  $\frac{0+3+4+6+6+7+9}{7} = 5$ , 中位数是 6,

故选 C.

**【点睛】**

本题考查了平均数、中位数的求法, 解决本题的关键是明确它们的意义才会计算, 求平均数是用一组数据的和除以这组数据的个数; 中位数的求法分两种情况: 把一组数据从小到大排成一列, 正中间如果是一个数, 这个数就是中位数, 如果正中间是两个数, 那中位数是这两个数的平均数.

5、C

**【解析】**

由旋转性质得到  $\triangle AFB \cong \triangle AED$ , 再根据相似三角对应边的比等于相似比, 即可分别求得各选项正确与否.

**【详解】**

解: 由题意知,  $\triangle AFB \cong \triangle AED$

$$\therefore AF = AE, \angle FAB = \angle EAD, \angle FAB + \angle BAE = \angle EAD + \angle BAE = \angle BAD = 90^\circ.$$

$\therefore AE \perp AF$ , 故此选项①正确;

$\therefore \angle AFE = \angle AEF = \angle DAE + \angle CFE$ , 故④正确;

∵ $\triangle AEF$  是等腰直角三角形, 有  $EF:AF=\sqrt{2}:1$ , 故此选项②正确;

∵ $\triangle AEF$  与  $\triangle AHF$  不相似,

∴ $AF^2=FH \cdot FE$  不正确. 故此选项③错误,

∵ $HB \parallel EC$ ,

∴ $\triangle FBH \sim \triangle FCE$ ,

∴ $FB:FC=HB:EC$ , 故此选项⑤正确.

故选: C

### 【点睛】

本题主要考查了正方形的性质、等腰直角三角形的性质、全等三角形的判定和性质等知识, 熟练地应用旋转的性质以及相似三角形的性质是解决问题的关键.

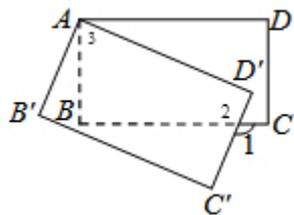
6、D

### 【解析】

试题解析: ∵四边形  $ABCD$  为矩形,

∴ $\angle BAD=\angle ABC=\angle ADC=90^\circ$ ,

∵矩形  $ABCD$  绕点  $A$  顺时针旋转到矩形  $AB'C'D'$  的位置, 旋转角为  $\alpha$ ,



∴ $\angle BAB'=\alpha$ ,  $\angle B'AD'=\angle BAD=90^\circ$ ,  $\angle D'=\angle D=90^\circ$ ,

∴ $\angle 2=\angle 1=112^\circ$ ,

而  $\angle ABD=\angle D'=90^\circ$ ,

∴ $\angle 3=180^\circ-\angle 2=68^\circ$ ,

∴ $\angle BAB'=90^\circ-68^\circ=22^\circ$ ,

即  $\angle \alpha=22^\circ$ .

故选 D.

7、D

### 【解析】

依据平行线分线段成比例定理, 即可得到  $AG=3x$ ,  $BD=5x$ ,  $CD=\frac{2}{5}BD=2x$ , 再根据平行线分线段成比例定理, 即可得出  $AE$  与  $EC$  的比值.

**【详解】**

$\because l_1 \parallel l_2$ ,

$$\therefore \frac{AF}{BF} = \frac{AG}{BD} = \frac{3}{5},$$

设  $AG=3x$ ,  $BD=5x$ ,

$\because BC: CD=3: 2$ ,

$$\therefore CD = \frac{2}{5} BD = 2x,$$

$\because AG \parallel CD$ ,

$$\therefore \frac{AE}{EC} = \frac{AG}{CD} = \frac{3x}{2x} = \frac{3}{2}.$$

故选 D.

**【点睛】**

本题考查了平行线分线段成比例：三条平行线截两条直线，所得的对应线段成比例。平行于三角形的一边，并且和其他两边（或两边的延长线）相交的直线，所截得的三角形的三边与原三角形的三边对应成比例。

8、C

**【解析】**

试题解析：由于  $\triangle ABC$  是直角三角形，所以当反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  经过点 A 时 k 最小，经过点 C 时 k 最大，据此可得

出结论。

$\because \triangle ABC$  是直角三角形， $\therefore$  当反比例函数  $y = \frac{k}{x}$  经过点 A 时 k 最小，经过点 C 时 k 最大，

$\therefore k_{\text{最小}} = 1 \times 2 = 2$ ,  $k_{\text{最大}} = 4 \times 4 = 16$ ,  $\therefore 2 \leq k \leq 16$ . 故选 C.

9、D

**【解析】**

画出树状图得出所有等可能的情况数，找出恰好是两个红球的情况数，即可求出所求的概率。

**【详解】**

画树状图如下：



一共有 20 种情况，其中两个球中至少有一个红球的有 14 种情况，

因此两个球中至少有一个红球的概率是： $\frac{14}{20} = \frac{7}{10}$ .

故选：D.

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/295201011021011323>