

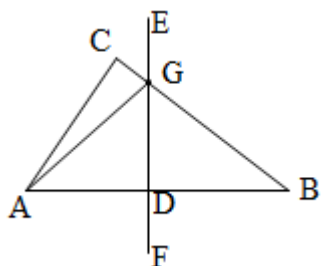
江苏省扬州市江都区邵凡片 2024 届中考数学模试卷

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。

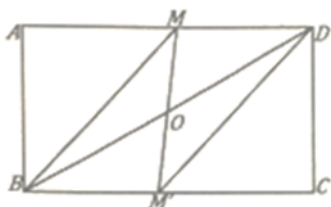
一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

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 31cm ， $AB=20\text{cm}$ ，则 $\triangle ABC$ 的周长为（ ）



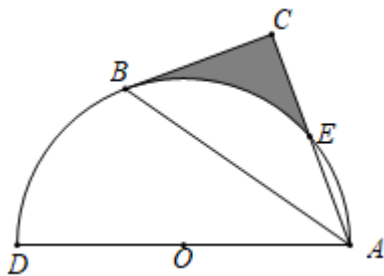
- A. 31cm B. 41cm C. 51cm D. 61cm

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（ ）



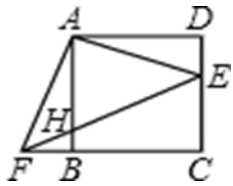
- A. $6\sqrt{3} - \frac{4\pi}{3}$ B. $9\sqrt{3} - \frac{8\pi}{3}$ C. $\frac{3\sqrt{3}}{2} - \frac{2\pi}{3}$ D. $6\sqrt{3} - \frac{8\pi}{3}$

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

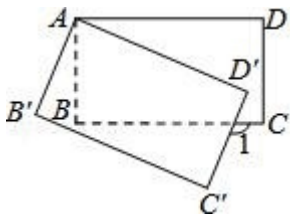
5. 如图, $\triangle ADE$ 绕正方形 $ABCD$ 的顶点 A 顺时针旋转 90° , 得 $\triangle ABF$, 连接 EF 交 AB 于 H , 有如下五个结论

- 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 ()



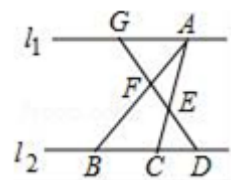
- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

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 ()



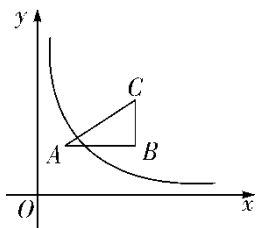
- A. 68° B. 20° C. 28° D. 22°

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.

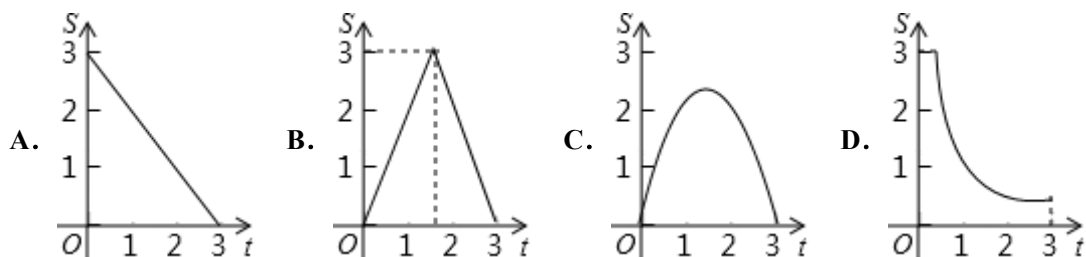
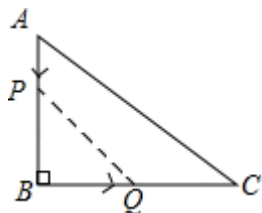
一个不透明的布袋里装有 5 个只有颜色不同的球，其中 2 个红球、3 个白球。从布袋中一次性摸出两个球，则摸出的两个球中至少有一个红球的概率是 ()

- 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 1cm/s 的速度移动，动点 Q 从点 B 开始沿 BC 向点 C 以 2cm/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_____.

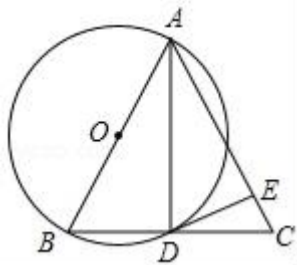
18. 计算 $(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)$ 的结果为_____.

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.

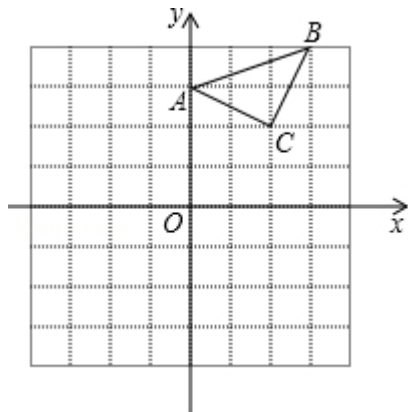


20. (6 分) 已知: $\triangle ABC$ 在直角坐标平面内, 三个顶点的坐标分别为 $A(0, 3)$ 、 $B(3, 4)$ 、 $C(2, 2)$ (正方形网格中每个小正方形的边长是一个单位长度).

(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.

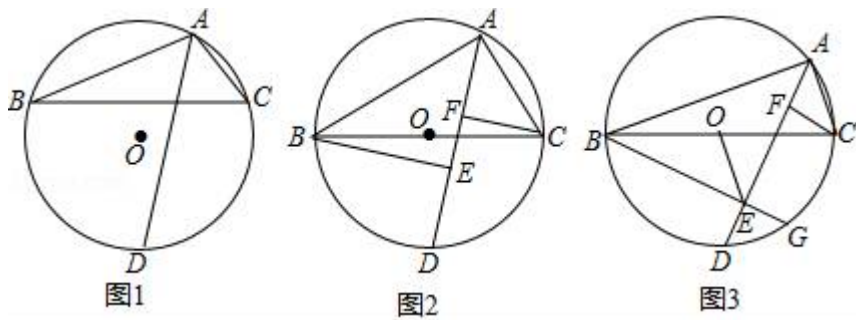


21. (6 分) 已知 $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, AD 平分 $\angle BAC$.

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

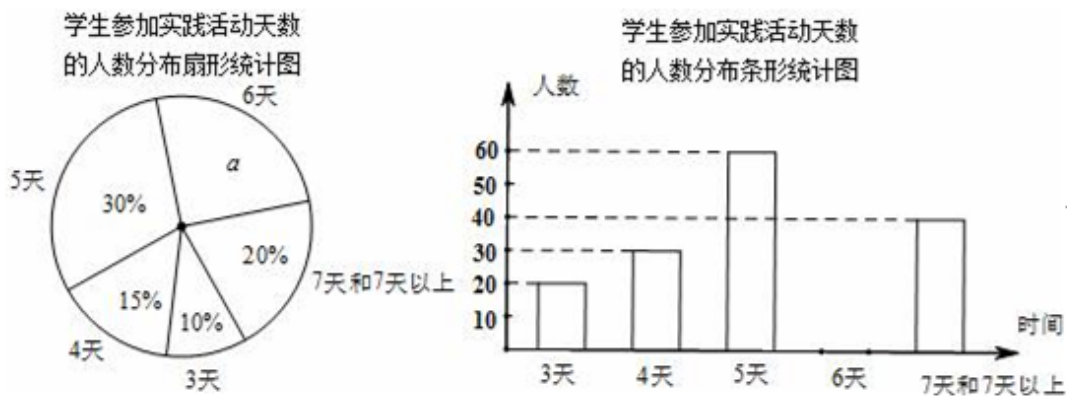
(2) 如图 2, 当 BC 为直径时, 作 $BE \perp AD$ 于点 E , $CF \perp AD$ 于点 F , 求证: $DE = AF$;

(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.



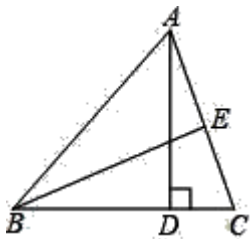
22. (8分) 计算: $\sqrt{12} + \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} - 8\sin 60^\circ$

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 a 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

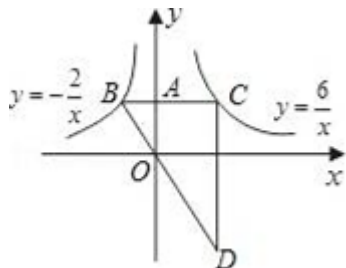
$y = \frac{2}{x} (x < 0)$ 的图象于 B 点, 交函数 $y = \frac{6}{x} (x > 0)$

的图象于 C，过 C 作 y 轴和平行线交 BO 的延长线于 D。

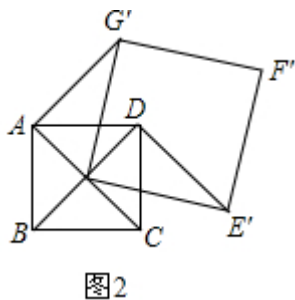
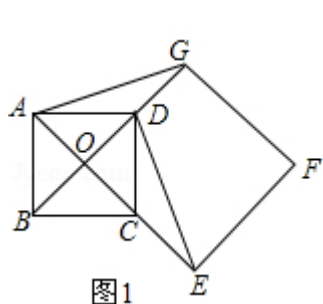
(1) 如果点 A 的坐标为 (0, 2)，求线段 AB 与线段 CA 的长度之比；

(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 $OG=1OD$ ， $OE=1OC$ ，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 α 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 α 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 α 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.

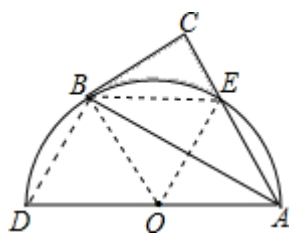
3、D

【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,

∴ $AF^2=AH \cdot FE$ 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.

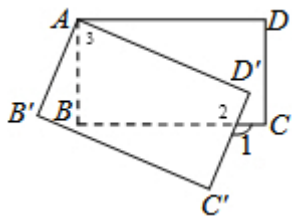
6、D

【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 α ,



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

∴ $\angle 2=\angle 1=112^\circ$,

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.

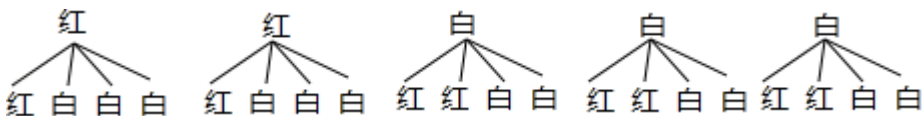
9、D

【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>