

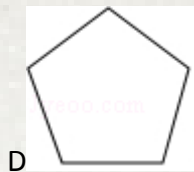
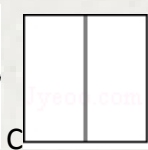
# 吉林省中考数学试卷

一单项选择题（每小题 2 分，共 12 分）

1（2 分）计算  $(-1)^2$  的正确结果是（ ）

A1 B2 C- 1 D- 2

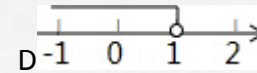
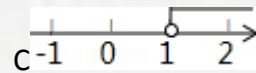
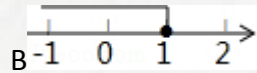
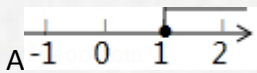
2（2 分）如图是一个正六棱柱的茶叶盒，其俯视图为（ ）



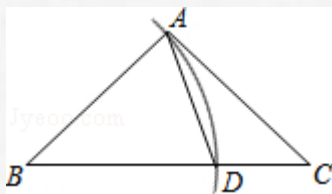
3（2 分）下列计算正确的是（ ）

A  $a^2+a^3=a^5$  B  $a^2 \cdot a^3=a^6$  C  $(a^2)^3=a^6$  D  $(ab)^2=ab^2$

4（2 分）不等式  $x+1 \geq 2$  的解集在数轴上表示正确的是（ ）

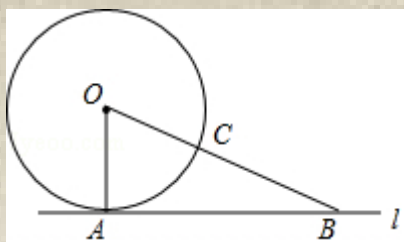


5（2 分）如图，在  $\triangle ABC$  中，以点 B 为圆心，以 BA 长为半径画弧交边 BC 于点 D，连接 AD 若  $\angle B=40^\circ$ ， $\angle C=36^\circ$ ，则  $\angle DAC$  的度数是（ ）



A  $70^\circ$  B  $44^\circ$  C  $34^\circ$  D  $24^\circ$

6（2 分）如图，直线 l 是  $\odot O$  的切线，A 为切点，B 为直线 l 上一点，连接 OB 交  $\odot O$  于点 C 若  $AB=12$ ， $OA=5$ ，则 BC 的长为（ ）



A5 B6 C7 D8

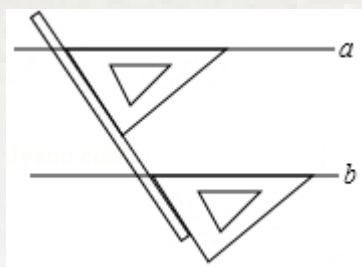
二填空题（每小题 3 分，共 24 分）

7（3 分）我国资助各类家庭困难学生超过 84 000 000 人次将 84 000 000 这个数用科学记数法表示为\_\_\_\_\_

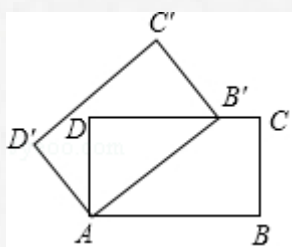
8（3 分）苹果原价是每千克  $x$  元，按 8 折优惠出售，该苹果现价是每千克元（用含  $x$  的代数式表示）

9（3 分）分解因式： $a^2+4a+4=$ \_\_\_\_\_

10（3 分）我们学过用直尺和三角尺画平行线的方法，如图所示，直线  $a \parallel b$  的根据是\_\_\_\_\_

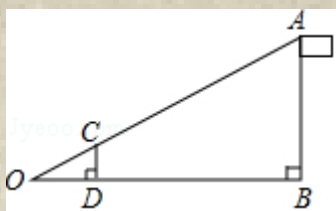


11（3 分）如图，在矩形 ABCD 中， $AB=5$ ， $AD=3$  矩形 ABCD 绕着点 A 逆时针旋转一定角度得到矩形  $AB'C'D'$  若点 B 的对应点  $B'$  落在边 CD 上，则  $B'C$  的长为\_\_\_\_\_

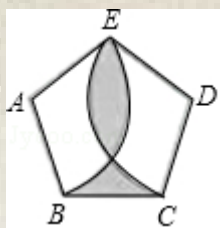


12（3 分）如图，数学活动小组为了测量学校旗杆 AB 的高度，使用长为 2m 的竹竿 CD 作为测量工具移动竹竿，使竹竿顶端的影子与旗杆顶端的影子在地面 O 处重合，测得  $OD=4m$ ， $BD=14m$ ，则旗杆 AB 的高为\_\_\_\_\_m





13 (3分) 如图, 分别以正五边形  $ABCDE$  的顶点  $A, D$  为圆心, 以  $AB$  长为半径画  $\widehat{BE}, \widehat{CE}$  若  $AB=1$ , 则阴影部分图形的周长为\_\_\_\_\_ (结果保留  $\pi$ )



14 (3分) 我们规定: 当  $k, b$  为常数,  $k \neq 0, b \neq 0, k \neq b$  时, 一次函数  $y=kx+b$  与  $y=bx+k$  互为交换函数例如:  $y=4x+3$  的交换函数为  $y=3x+4$  一次函数  $y=kx+2$  与它的交换函数图象的交点横坐标为\_\_\_\_\_

### 三解答题 (每小题 5 分, 共 20 分)

15 (5分) 某学生化简分式  $\frac{1}{x+1} + \frac{2}{x^2-1}$  出现了错误, 解答过程如下:

$$\text{原式} = \frac{1}{(x+1)(x-1)} + \frac{2}{(x+1)(x-1)} \quad (\text{第一步})$$

$$= \frac{1+2}{(x+1)(x-1)} \quad (\text{第二步})$$

$$= \frac{3}{x^2-1} \quad (\text{第三步})$$

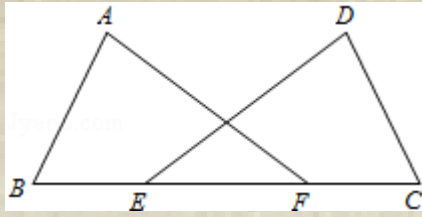
(1) 该学生解答过程是从第\_\_\_\_\_步开始出错的, 其错误原因是\_\_\_\_\_;

(2) 请写出此题正确的解答过程

16 (5分) 被誉为“最美高铁”的长春至珲春城际铁路途经许多隧道和桥梁, 其中隧道累计长度与桥梁累计长度之和为 342km, 隧道累计长度的 2 倍比桥梁累计长度多 36km 求隧道累计长度与桥梁累计长度

17 (5分) 在一个不透明的盒子中装有三张卡片, 分别标有数字 1, 2, 3, 这些卡片除数字不同外其余均相同小吉从盒子中随机抽取一张卡片记下数字后放回, 洗匀后再随机抽取一张卡片用画树状图或列表的方法, 求两次抽取的卡片上数字之和为奇数的概率

18 (5分) 如图, 点  $E, F$  在  $BC$  上,  $BE=FC, AB=DC, \angle B=\angle C$  求证:  $\angle A=\angle D$



四解答题（每小题 7 分，共 28 分）

19（7 分）某商场甲乙丙三名业务员 5 个月的销售额（单位：万元）如下表：

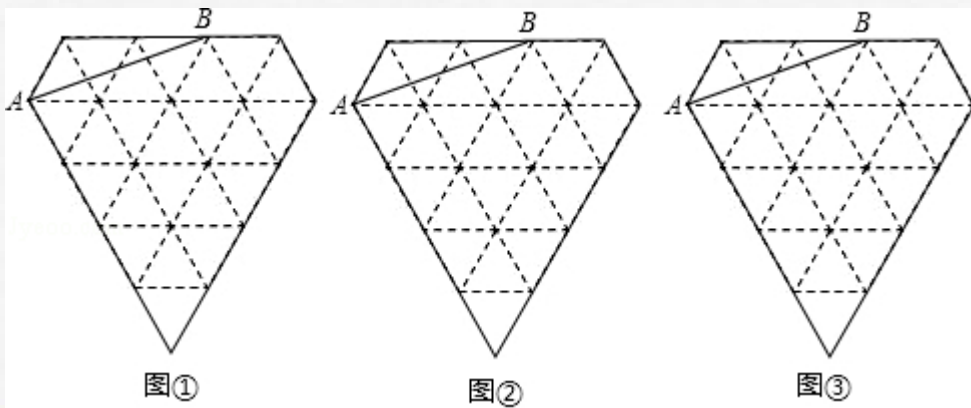
月份 销售额 人员	第 1 月	第 2 月	第 3 月	第 4 月	第 5 月
甲	72	96	96	78	93
乙	58	97	98	58	99
丙	4	62	85	99	99

(1) 根据上表中的数据，将下表补充完整：

统计值 数值 人员	平均数（万元）	中位数（万元）	众数（万元）
甲	_____	93	96
乙	82	_____	58
丙	77	85	_____

(2) 甲乙丙三名业务员都说自己的销售业绩好，你赞同谁的说法？请说明理由

20（7 分）图①图②图③都是由边长为 1 的小等边三角形构成的网格，每个小等边三角形的顶点称为格点线段 AB 的端点在格点上

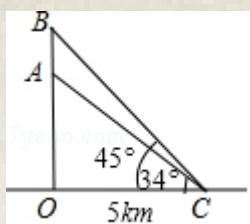


(1) 在图①图 2 中，以 AB 为边各画一个等腰三角形，且第三个顶点在格点上；  
(所画图形不全等)

(2) 在图③中，以 AB 为边画一个平行四边形，且另外两个顶点在格点上

21 (7 分) 如图，一枚运载火箭从距雷达站 C 处 5km 的地面 O 处发射，当火箭到达点 A, B 时，在雷达站 C 处测得点 A, B 的仰角分别为  $34^\circ$ ,  $45^\circ$ ，其中点 O, A, B 在同一条直线上求 A, B 两点间的距离 (结果精确到 01km)

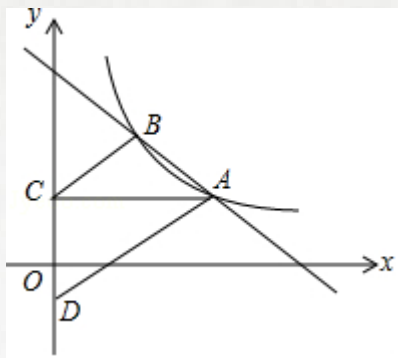
(参考数据:  $\sin 34^\circ = 0.56$ ,  $\cos 34^\circ = 0.83$ ,  $\tan 34^\circ = 0.67$ )



22 (7 分) 如图，在平面直角坐标系中，直线 AB 与函数  $y = \frac{k}{x}$  ( $x > 0$ ) 的图象交于点 A ( $m, 2$ ), B ( $2, n$ ) 过点 A 作 AC 平行于 x 轴交 y 轴于点 C，在 y 轴负半轴上取一点 D，使  $OD = \frac{1}{2}OC$ ，且  $\triangle ACD$  的面积是 6，连接 BC

(1) 求 m, k, n 的值;

(2) 求  $\triangle ABC$  的面积



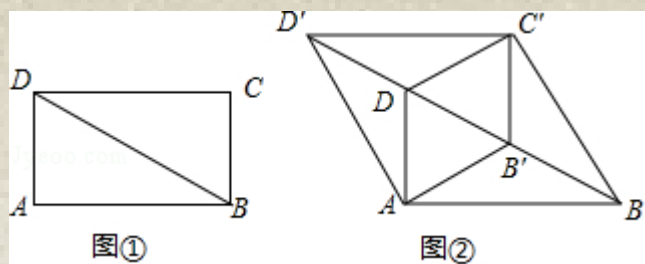
### 五解答题 (每小题 8 分，共 16 分)

23 (8 分) 如图①，BD 是矩形 ABCD 的对角线， $\angle ABD = 30^\circ$ ，AD=1 将  $\triangle BCD$  沿射线 BD 方向平移到  $\triangle B'C'D'$  的位置，使 B' 为 BD 中点，连接 AB', C'D, AD', BC'，如图②

(1) 求证：四边形 AB'C'D 是菱形;

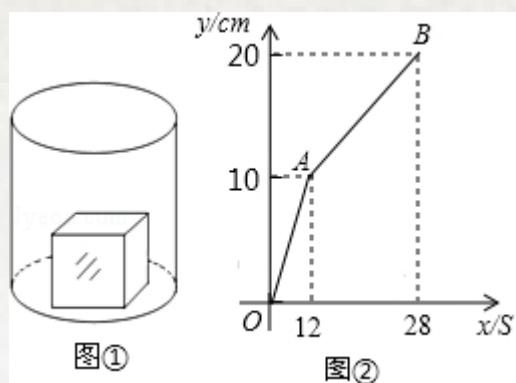
(2) 四边形 ABC'D' 的周长为\_\_\_\_\_;

(3) 将四边形  $ABC'D'$  沿它的两条对角线剪开，用得到的四个三角形拼成与其面积相等的矩形，直接写出所有可能拼成的矩形周长



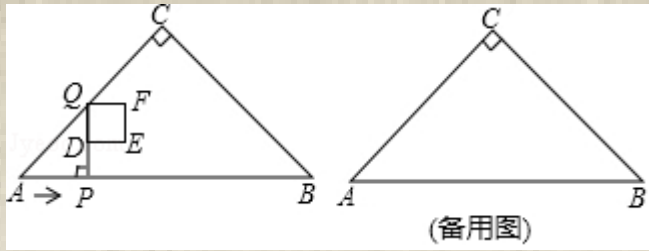
24 (8分) 如图①，一个正方体铁块放置在圆柱形水槽内，现以一定的速度往水槽中注水，28s 时注满水槽水槽内水面的高度  $y$  (cm) 与注水时间  $x$  (s) 之间的函数图象如图②所示

- (1) 正方体的棱长为 \_\_\_\_\_ cm;
- (2) 求线段 AB 对应的函数解析式，并写出自变量  $x$  的取值范围;
- (3) 如果将正方体铁块取出，又经过  $t$  (s) 恰好将此水槽注满，直接写出  $t$  的值



### 六解答题 (每小题 10 分，共 20 分)

25 (10分) 如图，在  $Rt\triangle ABC$  中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $\angle A=45^\circ$ ， $AB=4\text{cm}$  点 P 从点 A 出发，以  $2\text{cm/s}$  的速度沿边 AB 向终点 B 运动过点 P 作  $PQ \perp AB$  交折线 ACB 于点 Q，D 为 PQ 中点，以 DQ 为边向右侧作正方形 DEFQ 设正方形 DEFQ 与  $\triangle ABC$  重叠部分图形的面积是  $y$  ( $\text{cm}^2$ )，点 P 的运动时间为  $x$  (s)



- (1) 当点 Q 在边 AC 上时, 正方形 DEFQ 的边长为\_\_\_\_\_cm (用含 x 的代数式表示);
- (2) 当点 P 不与点 B 重合时, 求点 F 落在边 BC 上时 x 的值;
- (3) 当  $0 < x < 2$  时, 求 y 关于 x 的函数解析式;
- (4) 直接写出边 BC 的中点落在正方形 DEFQ 内部时 x 的取值范围

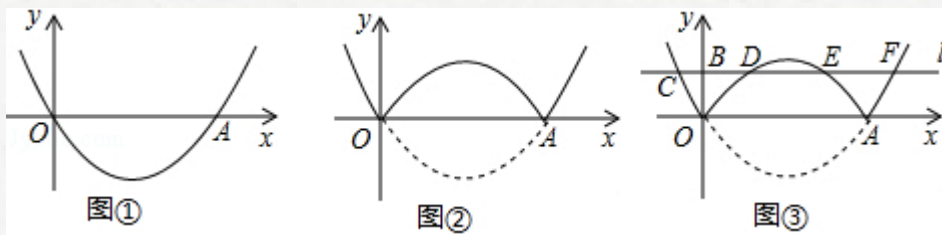
26 (10 分) 《函数的图象与性质》拓展学习片段展示:

【问题】如图①, 在平面直角坐标系中, 抛物线  $y = a(x - 2)^2 - \frac{4}{3}$  经过原点 O, 与 x 轴的另一个交点为 A, 则  $a =$ \_\_\_\_\_

【操作】将图①中抛物线在 x 轴下方的部分沿 x 轴折叠到 x 轴上方, 将这部分图象与原抛物线剩余部分的图象组成的新图象记为 G, 如图②直接写出图象 G 对应的函数解析式

【探究】在图②中, 过点 B (0, 1) 作直线 l 平行于 x 轴, 与图象 G 的交点从左至右依次为点 C, D, E, F, 如图③求图象 G 在直线 l 上方的部分对应的函数 y 随 x 增大而增大时 x 的取值范围

【应用】P 是图③中图象 G 上一点, 其横坐标为 m, 连接 PD, PE 直接写出  $\triangle PDE$  的面积不小于 1 时 m 的取值范围



# 吉林省中考数学试卷

参考答案与试题解析

一单项选择题（每小题 2 分，共 12 分）

1（2 分）（2024•吉林）计算  $(-1)^2$  的正确结果是（ ）

A1 B2 C- 1 D- 2

**【考点】** 1E：有理数的乘方

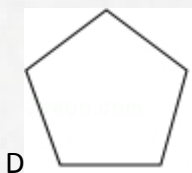
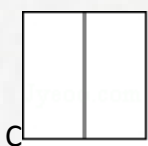
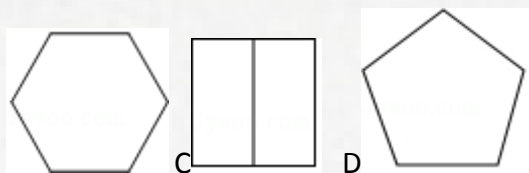
**【分析】** 根据有理数乘方的定义计算即可

**【解答】** 解：原式=1

故选 A

**【点评】** 本题考查有理数的乘方，记住乘方法则是解题的关键

2（2 分）（2024•吉林）如图是一个正六棱柱的茶叶盒，其俯视图为（ ）



**【考点】** U1：简单几何体的三视图

**【分析】** 根据正六棱柱的俯视图为正六边形，即可得出结论

**【解答】** 解：正六棱柱的俯视图为正六边形

故选 B

**【点评】** 本题考查了简单几何体的三视图，熟记正六棱柱的三视图是解题的关键



3 (2分) (2024•吉林) 下列计算正确的是 ( )

$A a^2+a^3=a^5$     $B a^2 \cdot a^3=a^6$     $C (a^2)^3=a^6$     $D (ab)^2=ab^2$

【考点】47: 幂的乘方与积的乘方; 35: 合并同类项; 46: 同底数幂的乘法

【分析】根据整式的运算法则即可求出答案

【解答】解: (A)  $a^2$  与  $a^3$  不是同类项, 故 A 错误;

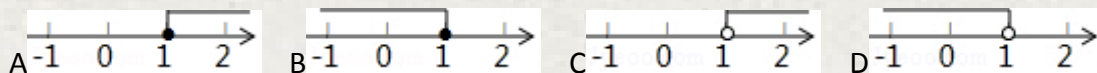
(B) 原式= $a^5$ , 故 B 错误;

(D) 原式= $a^2b^2$ , 故 D 错误;

故选 (C)

【点评】本题考查整式的运算, 解题的关键是熟练运用整式的运算法则, 本题属于基础题型

4 (2分) (2024•吉林) 不等式  $x+1 \geq 2$  的解集在数轴上表示正确的是 ( )



【考点】C6: 解一元一次不等式; C4: 在数轴上表示不等式的解集

【分析】先求出原不等式的解集, 再根据解集即可求出结论

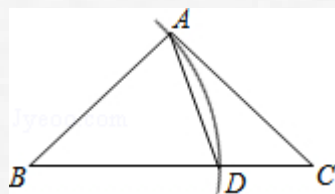
【解答】解:  $\because x+1 \geq 2$ ,

$$\therefore x \geq 1$$

故选 A

【点评】本题主要考查解一元一次不等式的基本能力, 严格遵循解不等式的基本步骤是关键, 尤其需要注意不等式两边都乘以或除以同一个负数不等号方向要改变

5 (2分) (2024•吉林) 如图, 在  $\triangle ABC$  中, 以点 B 为圆心, 以 BA 长为半径画弧交边 BC 于点 D, 连接 AD 若  $\angle B=40^\circ$ ,  $\angle C=36^\circ$ , 则  $\angle DAC$  的度数是 ( )



A  $70^\circ$    B  $44^\circ$    C  $34^\circ$    D  $24^\circ$

【考点】K7: 三角形内角和定理

**【分析】**由  $AB=BD$ ， $\angle B=40^\circ$  得到  $\angle ADB=70^\circ$ ，再根据三角形的外角的性质即可得到结论

**【解答】**解： $\because AB=BD$ ， $\angle B=40^\circ$ ，

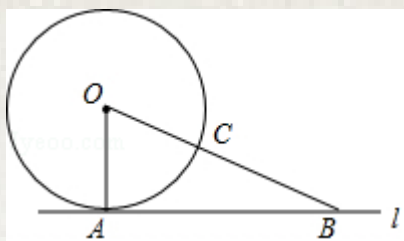
$$\therefore \angle ADB=70^\circ，$$

$$\because \angle C=36^\circ，$$

$$\therefore \angle DAC=\angle ADB-\angle C=34^\circ$$

**【点评】**本题考查了等腰三角形的性质，三角形内角和定理，掌握等边对等角是解题的关键，注意三角形外角性质的应用

6 (2分) (2024•吉林) 如图，直线  $l$  是  $\odot O$  的切线， $A$  为切点， $B$  为直线  $l$  上一点，连接  $OB$  交  $\odot O$  于点  $C$  若  $AB=12$ ， $OA=5$ ，则  $BC$  的长为 ( )



A5 B6 C7 D8

**【考点】**MC：切线的性质

**【分析】**根据勾股定理，可得  $OB$  的长，根据线段的和差，可得答案

**【解答】**解：由勾股定理，得

$$OB=\sqrt{OA^2+AB^2}=13，$$

$$CB=OB-OC=13-5=8，$$

故选：D

**【点评】**本题考查了切线的性质，利用勾股定理得出  $OB$  的长是解题关键

二填空题 (每小题 3 分，共 24 分)

7 (3分) (2024•吉林) 我国资助各类家庭困难学生超过 84 000 000 人次将 84 000 000 这个数用科学记数法表示为  $84 \times 10^7$

**【考点】**1E：科学记数法—表示较大的数

**【分析】**科学记数法的表示形式为  $a \times 10^n$  的形式，其中  $1 \leq |a| < 10$ ， $n$

为整数确定  $n$  的值时，要看把原数变成  $a$  时，小数点移动了多少位， $n$  的绝对值与小数点移动的位数相同当原数绝对值  $>1$  时， $n$  是正数；当原数的绝对值  $<1$  时， $n$  是负数

**【解答】**解：  $84\ 000\ 000=84 \times 10^7$ ，

故答案为：  $84 \times 10^7$

**【点评】**此题考查科学记数法的表示方法科学记数法的表示形式为  $a \times 10^n$  的形式，其中  $1 \leq |a| < 10$ ， $n$  为整数，表示时关键要正确确定  $a$  的值以及  $n$  的值

8（3分）（2024•吉林）苹果原价是每千克  $x$  元，按 8 折优惠出售，该苹果现价是每千克  $0.8x$  元（用含  $x$  的代数式表示）

**【考点】**32：列代数式

**【分析】**按 8 折优惠出售，就是按照原价的 80% 进行销售

**【解答】**解：依题意得：该苹果现价是每千克  $80\%x=0.8x$

故答案是：  $0.8x$

**【点评】**本题考查了列代数式解题的关键是理解“按 8 折优惠出售”的含义

9（3分）（2024•吉林）分解因式：  $a^2+4a+4=$   $(a+2)^2$

**【考点】**54：因式分解- 运用公式法

**【专题】**44：因式分解

**【分析】**利用完全平方公式直接分解即可求得答案

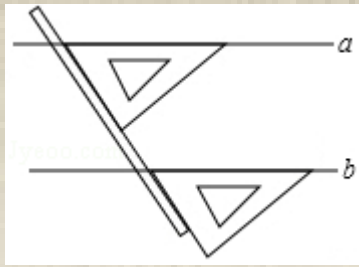
**【解答】**解：  $a^2+4a+4= (a+2)^2$

故答案为：  $(a+2)^2$

**【点评】**此题考查了完全平方公式法分解因式题目比较简单，注意要细心

10（3分）（2024•吉林）我们学过用直尺和三角尺画平行线的方法，如图所示，直线  $a \parallel b$  的根据是 同位角相等，两直线平行





**【考点】** N3: 作图—复杂作图; J9: 平行线的判定

**【分析】** 关键题意得出  $\angle 1 = \angle 2$ ;  $\angle 1$  和  $\angle 2$  是同位角; 由平行线的判定定理即可得出结论

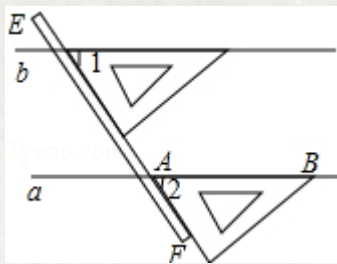
**【解答】** 解: 如图所示:

根据题意得出:  $\angle 1 = \angle 2$ ;  $\angle 1$  和  $\angle 2$  是同位角;

$\therefore \angle 1 = \angle 2$ ,

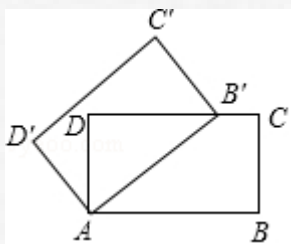
$\therefore a \parallel b$  (同位角相等, 两直线平行);

故答案为: 同位角相等, 两直线平行



**【点评】** 本题考查了复杂作图以及平行线的判定方法; 熟练掌握平行线的判定方法, 根据题意得出同位角相等是解决问题的关键

11 (3分) (2024•吉林) 如图, 在矩形 ABCD 中,  $AB=5$ ,  $AD=3$  矩形 ABCD 绕着点 A 逆时针旋转一定角度得到矩形  $AB'C'D'$  若点 B 的对应点  $B'$  落在边 CD 上, 则  $B'C$  的长为 1



**【考点】** R2: 旋转的性质; LB: 矩形的性质

**【分析】**  $B'C=5-B'D$  在直角  $\triangle AB'D$  中, 利用勾股定理求得  $B'D$  的长度即可

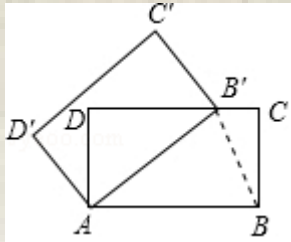
**【解答】**解：由旋转的性质得到  $AB=AB'=5$ ，

在直角 $\triangle AB'D$ 中， $\angle D=90^\circ$ ， $AD=3$ ， $AB'=AB=5$ ，

所以  $B'D=\sqrt{AB'^2-AD^2}=\sqrt{5^2-3^2}=4$ ，

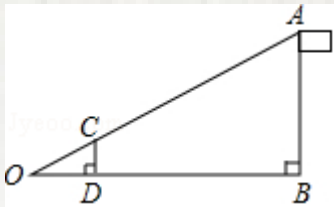
所以  $B'C=5-B'D=1$

故答案是：1



**【点评】**本题考查了旋转的性质，矩形的性质解题时，根据旋转的性质得到  $AB=AB'=5$  是解题的关键

12 (3分) (2024•吉林) 如图，数学活动小组为了测量学校旗杆  $AB$  的高度，使用长为  $2\text{m}$  的竹竿  $CD$  作为测量工具移动竹竿，使竹竿顶端的影子与旗杆顶端的影子在地面  $O$  处重合，测得  $OD=4\text{m}$ ， $BD=14\text{m}$ ，则旗杆  $AB$  的高为 9  $\text{m}$



**【考点】**SA：相似三角形的应用

**【分析】**由条件可证明  $\triangle OCD \sim \triangle OAB$ ，利用相似三角形的性质可求得答案

**【解答】**解：

$$\because OD=4\text{m}, BD=14\text{m},$$

$$\therefore OB=OD+BD=18\text{m},$$

由题意可知  $\angle ODC=\angle OBA$ ，且  $\angle O$  为公共角，

$$\therefore \triangle OCD \sim \triangle OAB,$$

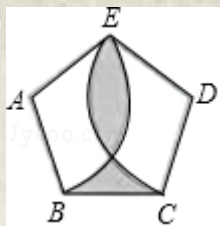
$$\therefore \frac{OD}{OB} = \frac{CD}{AB}, \text{ 即 } \frac{4}{18} = \frac{2}{AB}, \text{ 解得 } AB=9,$$

即旗杆  $AB$  的高为  $9\text{m}$

故答案为：9

**【点评】** 本题主要考查相似三角形的应用，证得三角形相似得到关于 AB 的方程是解题的关键

13 (3分) (2024•吉林) 如图，分别以正五边形 ABCDE 的顶点 A, D 为圆心，以 AB 长为半径画  $\widehat{BE}$ ,  $\widehat{CE}$  若 AB=1, 则阴影部分图形的周长为  $\frac{6}{5}\pi+1$  (结果保留  $\pi$ )



**【考点】** MM: 正多边形和圆

**【分析】** 由五边形 ABCDE 可得出,  $AB=BC=CD=DE=EA=1$ ,  $\angle A=\angle D=108^\circ$ , 利用弧长公式可求出  $\widehat{BE}$ ,  $\widehat{CE}$  的长度, 再根据周长的定义, 即可求出阴影部分图形的周长

**【解答】** 解:  $\because$  五边形 ABCDE 为正五边形,  $AB=1$ ,

$$\therefore AB=BC=CD=DE=EA=1, \angle A=\angle D=108^\circ,$$

$$\therefore \widehat{BE}=\widehat{CE}=\frac{108^\circ}{180^\circ} \cdot \pi AB=\frac{3}{5}\pi,$$

$$\therefore C_{\text{阴影}}=\widehat{BE}+\widehat{CE}+BC=\frac{6}{5}\pi+1$$

故答案为:  $\frac{6}{5}\pi+1$

**【点评】** 本题考查了正多边形和圆弧长公式以及周长的定义, 利用弧长公式求出  $\widehat{BE}$ ,  $\widehat{CE}$  的长度是解题的关键

14 (3分) (2024•吉林) 我们规定: 当 k, b 为常数,  $k \neq 0$ ,  $b \neq 0$ ,  $k \neq b$  时, 一次函数  $y=kx+b$  与  $y=bx+k$  互为交换函数例如:  $y=4x+3$  的交换函数为  $y=3x+4$  一次函数  $y=kx+2$  与它的交换函数图象的交点横坐标为 1

**【考点】** FF: 两条直线相交或平行问题

**【分析】** 根据题意可以得到相应的二元一次方程组, 从而可以解答本题

**【解答】** 解: 由题意可得,

$$\begin{cases} y = kx + 2 \\ y = 2x + k \end{cases}$$

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/627166011130006122>

