

贵州毕节地区升学考试数学

一、选择题（本题 15 小题，每小题 3 分，共 45 分）

1 2 的相反数是（ ）

A 2

B -2

C $\frac{1}{2}$

D $-\frac{1}{2}$

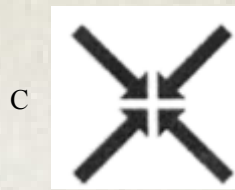
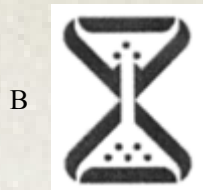
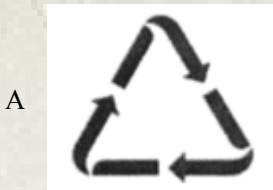
【答案】 B

【解析】

【详解】 2 的相反数是-2

故选： B

2 下列垃圾分类标识的图案既是轴对称图形，又是中心对称图形的是（ ）



【答案】 C

【解析】

【分析】 根据轴对称图形和中心对称图形的概念逐项判断即可

【详解】 A 不是轴对称图形，也不是中心对称图形，故此选项不符合题意；

B 是轴对称图形，不是中心对称图形，故此选项不符合题意；

C 是轴对称图形，也是中心对称图形，故此选项符合题意；

D 不是轴对称图形，也不是中心对称图形，故此选项不符合题意，

故选： C

【点睛】 本题考查轴对称图形中心对称图形，理解轴对称图形和中心对称图形是解答的关键

3 截至 3 月 24 日，携带“祝融号”火星车的“天问一号”环绕器在轨运行 609 天，距离地球 277000000 千米；277000000 用科学记数法表示为（ ）

A 277×10^6

B 2.77×10^7

C 2.8×10^8

D 2.77×10^8

【答案】 D

【解析】

【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 ≥ 10 时， n 是正整数

【详解】 解：由题意可知：



$$277000000=2.77 \times 10^8$$

故选：D

【点睛】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

4 计算 $(2x^2)^3$ 的结果是 ()

A $6x^5$

B $6x^6$

C $8x^6$

D $8x^5$

【答案】C

【解析】

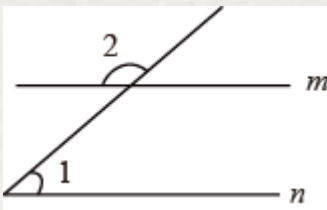
【分析】“积的乘方，先把每一个因式分别乘方，再把所得的幂相乘”根据积的乘方的性质进行计算即可的解

【详解】解： $(2x^2)^3 = 2^3(x^2)^3 = 8x^6$

故选：C

【点睛】本题考查了积的乘方的性质，熟记性质，理清指数的变化规律是解题的关键

5 如图， $m \parallel n$ ，其中 $\angle 1 = 40^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为 ()



A 130°

B 140°

C 150°

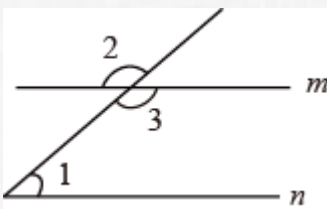
D 160°

【答案】B

【解析】

【分析】根据两直线平行同旁内角互补，可求出 $\angle 2$ 的对顶角即可

【详解】解：如图：

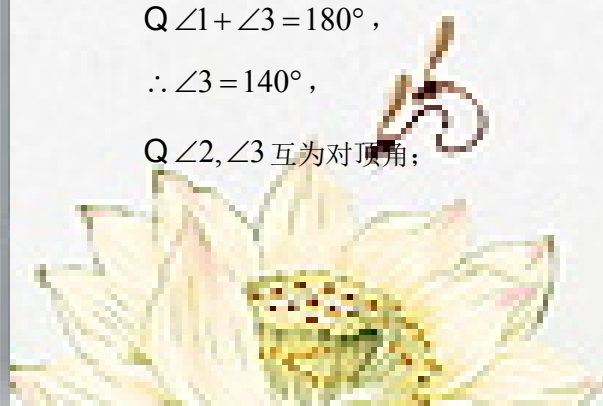


Q $m \parallel n$,

Q $\angle 1 + \angle 3 = 180^\circ$,

$\therefore \angle 3 = 140^\circ$,

Q $\angle 2, \angle 3$ 互为对顶角；



$$\therefore \angle 2 = \angle 3 = 140^\circ,$$

故选：B

【点睛】本题考查了平行线的性质，对顶角解题的关键是：利用平行线的性质得出同旁内角互补，再利用对顶角相等即可求解

6 计算 $\sqrt{8} + |-2| \times \cos 45^\circ$ 的结果，正确的是（ ）

- A $\sqrt{2}$ B $3\sqrt{2}$ C $2\sqrt{2} + \sqrt{3}$ D $2\sqrt{2} + 2$

【答案】B

【解析】

【分析】化简二次根式并代入特殊角的锐角三角比，再按照正确的运算顺序进行计算即可

【详解】解： $\sqrt{8} + |-2| \times \cos 45^\circ$

$$= 2\sqrt{2} + 2 \times \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$= 2\sqrt{2} + \sqrt{2}$$

$$= 3\sqrt{2}$$

故选：B

【点睛】此题考查了二次根式的运算特殊角的锐角三角比等知识，熟练掌握运算法则是解题的关键

7 如果一个三角形的两边长分别为 3 和 7，则第三边长可能是（ ）

- A 3 B 4 C 7 D 10

【答案】C

【解析】

【分析】根据三角形三边之间的关系即可判定

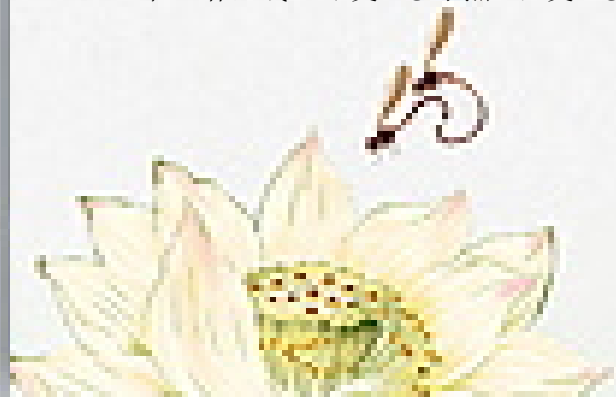
【详解】解：设第三边长为 x ，则 $4 < x < 10$ ，所以选项中符合条件的整数只有 7

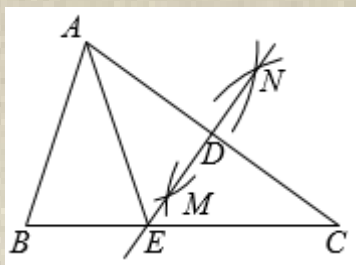
故选：C

【点睛】本题考查了三角形三边关系，三角形中，任意两边之差小于第三边，任意两边之和大于第三边

8 在 $\triangle ABC$ 中，用尺规作图，分别以点 A 和 C 为圆心，以大于 $\frac{1}{2}AC$ 的长为半径作弧，两弧相交于点 M

和 N 作直线 MN 交 AC 于点 D ，交 BC 于点 E ，连接 AE 则下列结论不一定正确的是（ ）





- A $AB = AE$ B $AD = CD$ C $AE = CE$ D $\angle ADE = \angle CDE$

【答案】A

【解析】

【分析】根据作图可知 $AM=CM$, $AN=CN$, 所以 MN 是 AC 的垂直平分线, 根据垂直平分线的性质, 线段垂直平分线上的点到线段两端的距离相等, 且平分此点到线段两端构成的夹角, 分别对各选项进行判断

【详解】由题意得, MN 垂直平分线段 AC ,

$$\therefore AD = CD, AE = CE, \angle ADE = \angle CDE$$

所以 BCD 正确,

因为点 B 的位置不确定,

所以不能确定 $AB=AE$,

故选 A

【点睛】本题考查了线段垂直平分线, 熟练掌握线段垂直平分线的作图方法和性质是解题的关键

9 小明解分式方程 $\frac{1}{x+1} = \frac{2x}{3x+3} - 1$ 的过程下

解: 去分母, 得 $3 = 2x - (3x + 3)$ ①

去括号, 得 $3 = 2x - 3x + 3$ ②

移项合并同类项, 得 $-x = 6$ ③

化系数为 1, 得 $x = -6$ ④

以上步骤中, 开始出错的一步是 ()

- A ① B ② C ③ D ④

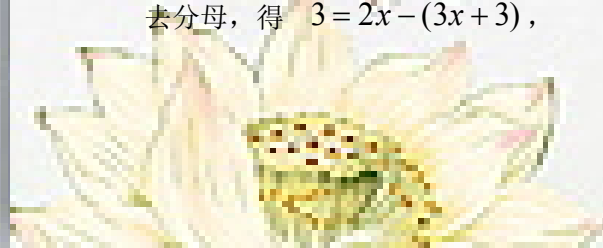
【答案】B

【解析】

【分析】写出分式方程的正确解题过程即可作出判断

【详解】解: $\frac{1}{x+1} = \frac{2x}{3x+3} - 1$,

去分母, 得 $3 = 2x - (3x + 3)$,



去括号，得 $3 = 2x - 3x - 3$ ，

移项，得 $-2x + 3x = -3 - 3$ ，

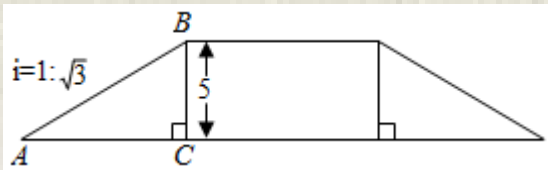
合并同类项，得 $x = -6$ ，

∴以上步骤中，开始出错的一步是②

故选：B

【点睛】此题考查了解分式方程，以及分式方程的解，熟练掌握分式方程的解法是解本题的关键

10 如图，某地修建一座高 $BC = 5\text{m}$ 的天桥，已知天桥斜面 AB 的坡度为 $1:\sqrt{3}$ ，则斜坡 AB 的长度为 ()



A 10m

B $10\sqrt{3}\text{m}$

C 5m

D $5\sqrt{3}\text{m}$

【答案】A

【解析】

【分析】直接利用坡度的定义得出 AC 的长，再利用勾股定理得出 AB 的长

【详解】∵ $i = 1:\sqrt{3}$ ， $BC = 5\text{m}$ ，

$$\therefore \frac{BC}{AC} = \frac{5}{AC} = \frac{1}{\sqrt{3}},$$

解得： $AC = 5\sqrt{3}\text{m}$ ，

$$\text{则 } AB = \sqrt{BC^2 + AC^2} = \sqrt{5^2 + (5\sqrt{3})^2} = 10\text{m}$$

故选：A

【点睛】本题考查解直角三角形和勾股定理的实际应用由坡度的定义得出 AC 的长是解答本题的关键

11 中国清代算书《御制数理精蕴》中有这样一题：“马四匹牛六头，共价四十八两（我国古代货币单位）；马三匹牛五头，共价三十八两，问马牛各价几何？”设马每匹 x 两，牛每头 y 两，根据题意可列方程组为 ()

A
$$\begin{cases} 6x + 4y = 48, \\ 5x + 3y = 38 \end{cases}$$

B
$$\begin{cases} 6x + 4y = 38, \\ 5x + 3y = 48 \end{cases}$$

C
$$\begin{cases} 4x + 6y = 48 \\ 3x + 5y = 38 \end{cases}$$

D
$$\begin{cases} 4x + 6y = 38, \\ 3x + 5y = 48 \end{cases}$$

【答案】C

【解析】



【分析】设马每匹 x 两，牛每头 y 两，根据“马四匹牛六头，共价四十八两”可列方程 $4x + 6y = 48$ ，根据“马三匹牛五头，共价三十八两”可列方程 $3x + 5y = 38$ ，联立两个方程即得方程组

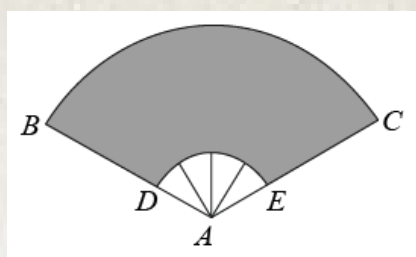
【详解】设马每匹 x 两，牛每头 y 两，由题意得

$$\begin{cases} 4x + 6y = 48 \\ 3x + 5y = 38 \end{cases}$$

故选 D

【点睛】本题考查了二元一次方程组的应用，根据题意找出等量关系分别列方程是解题关键

12 如图，一件扇形艺术品完全打开后， AB, AC 夹角为 120° ， AB 的长为 45cm ，扇面 BD 的长为 30cm ，则扇面的面积是（ ）



A $375\pi\text{cm}^2$

B $450\pi\text{cm}^2$

C $600\pi\text{cm}^2$

D $750\pi\text{cm}^2$

【答案】C

【解析】

【分析】根据扇形的面积公式 $= \frac{n\pi r^2}{360}$ ，利用 $S_{\text{扇形}BAC}$ 减去 $S_{\text{扇形}DAE}$ 即可得扇面的面积

【详解】解：∵ $AB = 45\text{cm}$ ， $BD = 30\text{cm}$

$$\therefore AD = 45 - 30 = 15\text{cm}$$

$$\therefore S_{\text{扇形}BAC} = \frac{120\pi \times 45^2}{360}, S_{\text{扇形}DAE} = \frac{120\pi \times 15^2}{360}$$

$$\therefore S_{\text{扇面}} = S_{\text{扇形}BAC} - S_{\text{扇形}DAE} = \frac{120\pi \times 45^2}{360} - \frac{120\pi \times 15^2}{360} = 600\pi\text{cm}^2$$

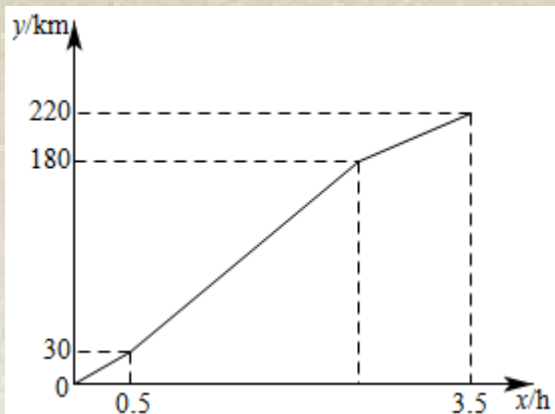
故选：C

【点睛】本题主要考查了扇形的面积公式，熟知扇形面积公式并能够将不规则图形的面积转化为已学图形的面积是解决本题的关键

13 现代物流的高速发展，为乡村振兴提供了良好条件，某物流公司的汽车行驶 30km



后进入高速路，在高速路上匀速行驶一段时间后，再在乡村道路上行驶1h 到达目的地汽车行驶的时间 x (单位: h) 与行驶的路程 y (单位: km) 之间的关系如图所示，请结合图象，判断以下说法正确的是 ()



- A 汽车在高速路上行驶了 2.5h
 B 汽车在高速路上行驶的路程是 180km
 C 汽车在高速路上行驶的平均速度是 72km/h
 D 汽车在乡村道路上行驶的平均速度是 40km/h

【答案】 D

【解析】

【分析】 观察图象可得汽车在高速路上行驶了 $3.5-0.5-1=2$ h；汽车在高速路上行驶的路程是 $180-30=150$ km；汽车在高速路上行驶的平均速度是 $150 \div 2=75$ km/h；汽车在乡村道路上行驶的平均速度是 $(220-180) \div 1=40$ km/h，即可求解

【详解】 解： A 根据题意得：汽车在高速路上行驶了 $3.5-0.5-1=2$ h，故本选项错误，不符合题意；

B 汽车在高速路上行驶的路程是 $180-30=150$ km，故本选项错误，不符合题意；

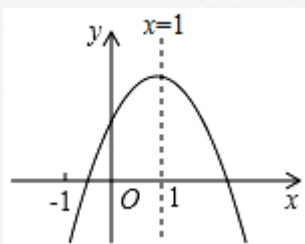
C 汽车在高速路上行驶的平均速度是 $150 \div 2=75$ km/h，故本选项错误，不符合题意；

D 汽车在乡村道路上行驶的平均速度是 $(220-180) \div 1=40$ km/h，故本选项正确，符合题意；

故选： D

【点睛】 本题主要考查了函数图象的动点问题，明确题意，准确从函数图象获取信息是解题的关键

14 在平面直角坐标系中，已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 的图象如图所示，有下列 5 个结论： ① $abc > 0$ ； ② $2a - b = 0$ ； ③ $9a + 3b + c > 0$ ； ④ $b^2 > 4ac$ ； ⑤ $a + c < b$ 其中正确的有 ()



A 1 个

B 2 个

C 3 个

D 4 个

【答案】B



【解析】

【分析】由抛物线的开口方向判断 a 与 0 的关系，由抛物线与 y 轴的交点判断 c 与 0 的关系，然后根据对称轴及抛物线与 x 轴交点情况进行推理，进而对所得结论进行判断

【详解】解：①∵抛物线的开口方向向下，

$$\therefore a < 0,$$

∵对称轴在 y 轴右侧，

$$\therefore \text{对称轴为 } x = -\frac{b}{2a} > 0,$$

$$\therefore a < 0,$$

$$\therefore b > 0,$$

∵抛物线与 y 轴的交点在 y 轴的正半轴上，

$$\therefore c > 0,$$

$$\therefore abc < 0,$$

故①错误；

$$\text{②} \because \text{对称轴为 } x = -\frac{b}{2a} = 1,$$

$$\therefore b = -2a,$$

$$\therefore 2a + b = 0,$$

故②错误；

③由图象的对称性可知：当 $x=3$ 时， $y < 0$ ，

$$\therefore 9a + 3b + c < 0,$$

故③错误；

④由图象可知，该抛物线与 x 轴有两个不同的交点，

$$\therefore b^2 - 4ac > 0, \text{ 即 } b^2 > 4ac;$$

故④正确；

⑤由图象可知当 $x = -1$ 时， $y < 0$ ，

$$\therefore a - b + c < 0,$$

$$\therefore a + c < b,$$

故⑤正确

综上所述，正确的结论是：④⑤

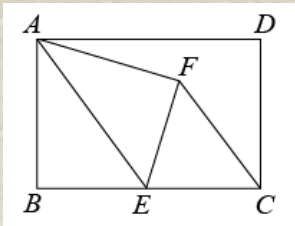
故选：B

【点睛】本题考查了图象与二次函数系数之间的关系，利用对称轴的范围求 a 与 b



的关系熟练掌握二次函数与方程之间的转换是基础，数形结合的方法是解题的关键

15 矩形纸片 $ABCD$ 中， E 为 BC 的中点，连接 AE ，将 $\triangle ABE$ 沿 AE 折叠得到 $\triangle AFE$ ，连接 CF 若 $AB=4$ ， $BC=6$ ，则 CF 的长是 ()



A 3

B $\frac{17}{5}$

C $\frac{7}{2}$

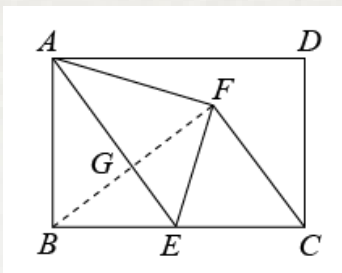
D $\frac{18}{5}$

【答案】D

【解析】

【分析】连接 BF 交 AE 于点 G ，根据对称的性质，可得 AE 垂直平分 BF ， $BE=FE$ ， $BG=FG=\frac{1}{2}BF$ ，根据 E 为 BC 中点，可证 $BE=CE=EF$ ，通过等边对等角可证明 $\angle BFC=90^\circ$ ，利用勾股定理求出 AE ，再利用三角函数（或相似）求出 BF ，则根据 $FC=\sqrt{BC^2-BF^2}$ 计算即可

【详解】连接 BF ，与 AE 相交于点 G ，如图，



\because 将 $\triangle ABE$ 沿 AE 折叠得到 $\triangle AFE$

$\therefore \triangle ABE$ 与 $\triangle AFE$ 关于 AE 对称

$\therefore AE$ 垂直平分 BF ， $BE=FE$ ， $BG=FG=\frac{1}{2}BF$

\because 点 E 是 BC 中点

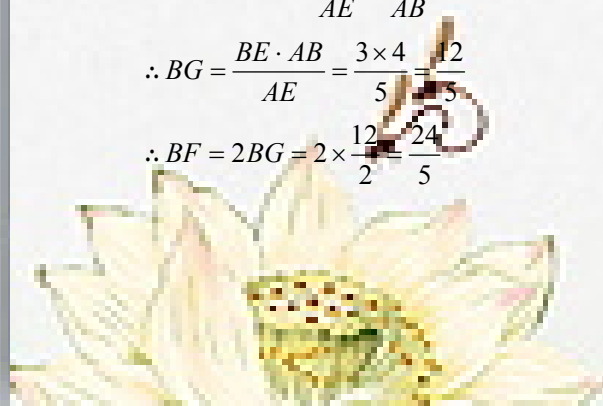
$\therefore BE=CE=EF=\frac{1}{2}BC=3$

$\therefore AE=\sqrt{AB^2+BE^2}=\sqrt{4^2+3^2}=5$

$\because \sin \angle BAE = \frac{BE}{AE} = \frac{BG}{AB}$

$\therefore BG = \frac{BE \cdot AB}{AE} = \frac{3 \times 4}{5} = \frac{12}{5}$

$\therefore BF = 2BG = 2 \times \frac{12}{5} = \frac{24}{5}$



$$\because BE=CE=DF$$

$$\therefore \angle EBF=\angle EFB, \angle EFC=\angle ECF$$

$$\therefore \angle BFC=\angle EFB+\angle EFC=\frac{180^\circ}{2}=90^\circ$$

$$\therefore FC=\sqrt{BC^2-BF^2}=\sqrt{6^2-\left(\frac{24}{5}\right)^2}=\frac{18}{5}$$

故选 D

【点睛】本题考查了折叠对称的性质，熟练运用对称性质证明相关线段相等是解题的关键

二填空题

16 分解因式： $2x^2-8=$

【答案】 $2(x+2)(x-2)$

【解析】

【分析】直接提取公因式 2，再利用平方差公式分解因式得出答案

【详解】解： $2x^2-8=2x(x^2-4)=2(x+2)(x-2)$

故答案为： $2(x+2)(x-2)$

【点睛】此题主要考查了提取公因式法以及公式法分解因式，正确运用平方差公式分解因式是解题关键

17 甲乙两人参加社会实践活动，随机选择“做社区志愿者”和“做交通引导员”两项中的一项，那么两人同时选择“做社区志愿者”的概率是

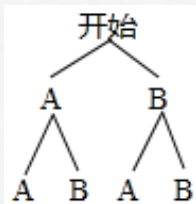
【答案】 $\frac{1}{4}$

【解析】

【分析】画树状图，展示所有 4 种等可能的结果数，找出符合条件的结果数，然后根据概率公式求解即可

【详解】解：把“做社区志愿者”和“做交通引导员”分别记为 A、B，

画树状图如下：



共有 4 种等可能的结果，其中两人同时选择“做社区志愿者”的结果有 1 种，

\therefore 两人同时选择“做社区志愿者”的概率为 $\frac{1}{4}$ ，

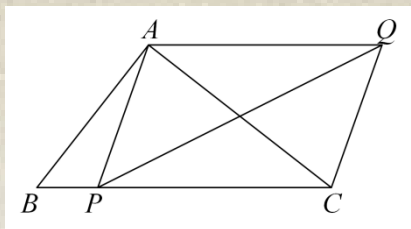
故答案为： $\frac{1}{4}$

【点睛】



本题考查了树状图法与列表法求概率，解题的关键是用树状图列出所有等可能的结果以及熟记概率=所求情况数与总情况数之比

18 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $AB = 3$ ， $BC = 5$ ，点 P 为 BC 边上任意一点，连接 PA ，以 PA ， PC 为邻边作平行四边形 $PAQC$ ，连接 PQ ，则 PQ 长度的最小值为



【答案】 $\frac{12}{5}$ ##24

【解析】

【分析】利用勾股定理得到 BC 边的长度，根据平行四边形的性质，得知 OP 最短即为 PQ 最短，利用垂线段最短得到点 P 的位置，再证明 $\triangle CAB \sim \triangle CP'O$ 利用对应线段的比得到 OP' 的长度，继而得到 PQ 的长度

【详解】解： $\because \angle BAC = 90^\circ$ ， $AB = 3$ ， $BC = 5$ ，

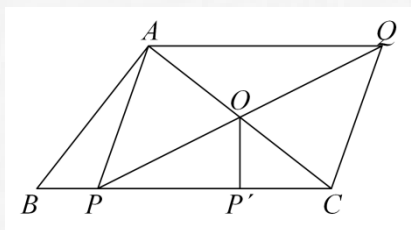
$$\therefore AC = \sqrt{BC^2 - AB^2} = 4，$$

\because 四边形 $APCQ$ 是平行四边形，

$$\therefore PO = QO，CO = AO，$$

$\because PQ$ 最短也就是 PO 最短，

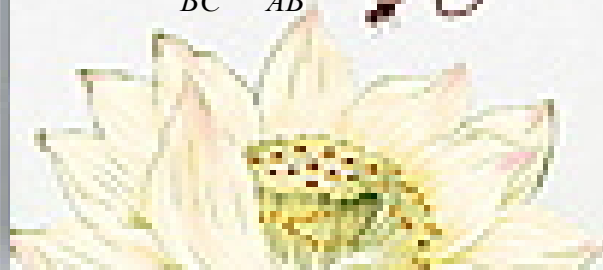
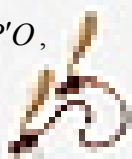
\therefore 过 O 作 BC 的垂线 OP' ，



$$\therefore \angle ACB = \angle P'CO \quad \angle CP'O = \angle CAB = 90^\circ，$$

$$\therefore \triangle CAB \sim \triangle CP'O，$$

$$\therefore \frac{CO}{BC} = \frac{OP'}{AB}，$$



$$\therefore \frac{2}{5} = \frac{OP'}{3},$$



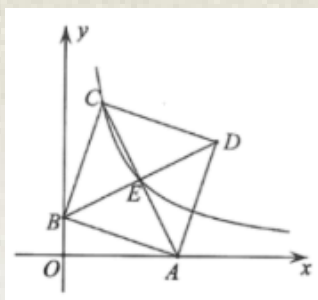
$$\therefore OP' = \frac{6}{5},$$

$$\therefore \text{则 } PQ \text{ 的最小值为 } 2OP' = \frac{12}{5},$$

故答案为: $\frac{12}{5}$

【点睛】考查线段的最小值问题，结合了平行四边形性质和相似三角形求线段长度，本题的关键是利用垂线段最短求解，学生要掌握转换线段的方法才能解出本题

19 如图，在平面直角坐标系中，正方形 $ABCD$ 的顶点 A, B 分别在 x 轴 y 轴上，对角线交于点 E ，反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x > 0, k > 0)$ 的图像经过点 C, E 若点 $A(3, 0)$ ，则 k 的值是

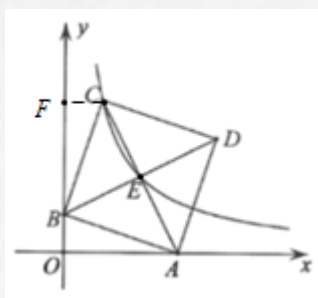


【答案】 4

【解析】

【分析】作 CF 垂直 y 轴，设点 B 的坐标为 $(0, a)$ ，可证明 $\triangle AOB \cong \triangle BFC$ (AAS)，得到 $CF = OB = a$ ， $BF = AO = 3$ ，可得 C 点坐标，因为 E 为正方形对称线交点，所以 E 为 AC 中点，可得 E 点坐标，将点 CE 的坐标代入反比例函数解析式中，即可求出 k 的值

【详解】作 CF 垂直 y 轴于点 F ，如图，设点 B 的坐标为 $(0, a)$ ，



\because 四边形 $ABCD$ 是正方形，

$$\therefore AB = BC, \angle ABC = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle OBA + \angle OAB = \angle OBA + \angle FBC = 90^\circ$$

$$\therefore \angle OAB = \angle FBC$$

在 $\triangle BFC$ 和 $\triangle AOB$ 中



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/777102054121006125>

