

福建省泉州市鲤城北片区 2025 届初三 1 月模拟调研数学试题

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时，选出每小题答案后，用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑，如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。回答非选择题时，将答案写在答题卡上，写在本试卷上无效。
3. 考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 下列命题中错误的有（ ）个

- (1) 等腰三角形的两个底角相等
- (2) 对角线相等且互相垂直的四边形是正方形
- (3) 对角线相等的四边形为矩形
- (4) 圆的切线垂直于半径
- (5) 平分弦的直径垂直于弦

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

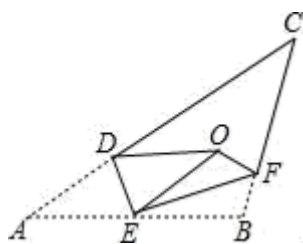
2. 在平面直角坐标系 xOy 中，若点 $P(3, 4)$ 在 $\odot O$ 内，则 $\odot O$ 的半径 r 的取值范围是（ ）

A. $0 < r < 3$ B. $r > 4$ C. $0 < r < 5$ D. $r > 5$

3. 下列运算正确的是（ ）

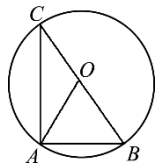
A. $(a^2)^4 = a^6$ B. $a^2 \cdot a^3 = a^6$ C. $\sqrt{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{6}$ D. $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$

4. 如图，将 $\triangle ABC$ 沿 DE , EF 翻折，顶点 A, B 均落在点 O 处，且 EA 与 EB 重合于线段 EO ，若 $\angle DOF = 142^\circ$ ，则 $\angle C$ 的度数为（ ）



A. 38° B. 39° C. 42° D. 48°

5. 如图， BC 是 $\odot O$ 的直径， A 是 $\odot O$ 上的一点， $\angle B = 58^\circ$ ，则 $\angle OAC$ 的度数是（ ）



A. 32° B. 30° C. 38° D. 58°

6. 在平面直角坐标系中，有两条抛物线关于 x 轴对称，且他们的顶点相距 10 个单位长度，若其中一条抛物线的函数表达式为 $y = x^2 + 6x + m$ ，则 m 的值是（ ）

- A. -4 或 -14 B. -4 或 14 C. 4 或 -14 D. 4 或 14

7. 下列运算正确的是 ()

- A. $(a-3)^2=a^2-9$ B. $(\frac{1}{2})^{-1}=2$ C. $x+y=xy$ D. $x^6 \div x^2=x^3$

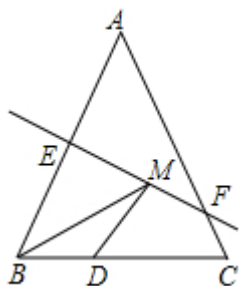
8. “五一”期间,某市共接待海内外游客约 567000 人次,将 567000 用科学记数法表示为 ()

- A. 567×10^3 B. 56.7×10^4 C. 5.67×10^5 D. 0.567×10^6

9. 如果两圆只有两条公切线,那么这两圆的位置关系是()

- A. 内切 B. 外切 C. 相交 D. 外离

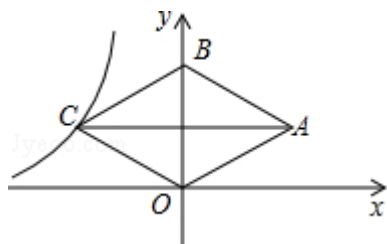
10. 如图,等腰三角形 ABC 底边 BC 的长为 4 cm, 面积为 12 cm^2 , 腰 AB 的垂直平分线 EF 交 AB 于点 E , 交 AC 于点 F , 若 D 为 BC 边上的中点, M 为线段 EF 上一点, 则 $\triangle BDM$ 的周长最小值为()



- A. 5 cm B. 6 cm C. 8 cm D. 10 cm

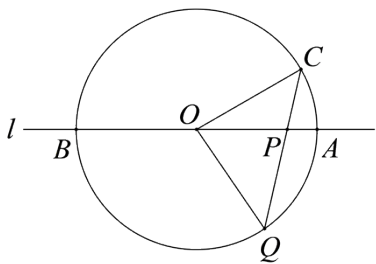
二、填空题 (本大题共 6 个小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

11. 如图, 菱形 $OABC$ 的顶点 O 是原点, 顶点 B 在 y 轴上, 菱形的两条对角线的长分别是 6 和 4, 反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x < 0)$ 的图象经过点 C , 则 k 的值为_____.

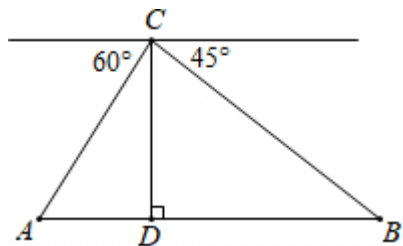


12. 已知数据 $x_1, x_2, \dots, x_n$ 的平均数是 $\bar{x}$, 则一组新数据 $x_1+8, x_2+8, \dots, x_n+8$ 的平均数是_____.

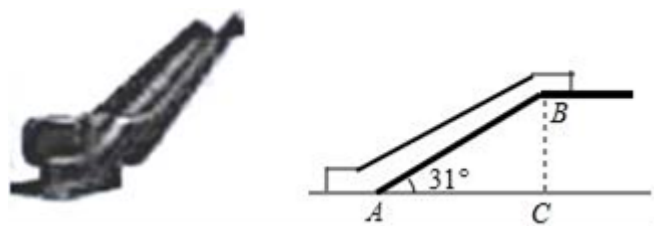
13. 如图, 直线 l 经过 $\odot O$ 的圆心 O , 与 $\odot O$ 交于 A, B 两点, 点 C 在 $\odot O$ 上, $\angle AOC = 30^\circ$, 点 P 是直线 l 上的一个动点 (与圆心 O 不重合), 直线 CP 与 $\odot O$ 相交于点 Q , 且 $PQ = OQ$, 则满足条件的 $\angle OCP$ 的大小为_____.



14. 如图，无人机在空中 C 处测得地面 A、B 两点的俯角分别为 60° 、 45° ，如果无人机距地面高度 CD 为 $100\sqrt{3}$ 米，点 A、D、B 在同一水平直线上，则 A、B 两点间的距离是_____米。（结果保留根号）



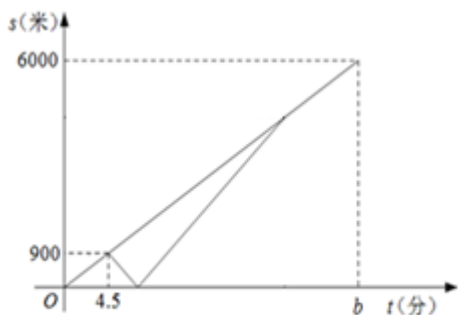
15. 三角形的每条边的长都是方程 $x^2 - 6x + 8 = 0$ 的根，则三角形的周长是_____。
16. 如图，某商店营业大厅自动扶梯 AB 的倾斜角为 31° ，AB 的长为 12 米，则大厅两层之间的高度为_____米。（结果保留两个有效数字）（参考数据： $\sin 31^\circ = 0.515$ ， $\cos 31^\circ = 0.857$ ， $\tan 31^\circ = 0.601$ ）



三、解答题（共 8 题，共 72 分）

17. （8 分）某校为了创建书香校园，计划进一批图书，经了解，文学书的单价比科普书的单价少 20 元，用 800 元购进的文学书本数与用 1200 元购进的科普书本数相等。文学书和科普书的单价分别是多少元？该校计划用不超过 5000 元的费用购进一批文学书和科普书，问购进 60 本文学书后最多还能购进多少本科普书？
18. （8 分）周末，甲、乙两名大学生骑自行车去距学校 6000 米的净月潭公园。两人同时从学校出发，以 a 米/分的速度匀速行驶。出发 4.5 分钟时，甲同学发现忘记带学生证，以 $1.5a$ 米/分的速度按原路返回学校，取完学生证（在学校取学生证所用时间忽略不计），继续以返回时的速度追赶乙。甲追上乙后，两人以相同的速度前往净月潭。乙骑自行车的速度始终不变。设甲、乙两名大学生距学校的路程为 s （米），乙同学行驶的时间为 t （分）， s 与 t 之间的函数图象如图所示。

- （1）求 a 、 b 的值。
- （2）求甲追上乙时，距学校的路程。
- （3）当两人相距 500 米时，直接写出 t 的值是_____。



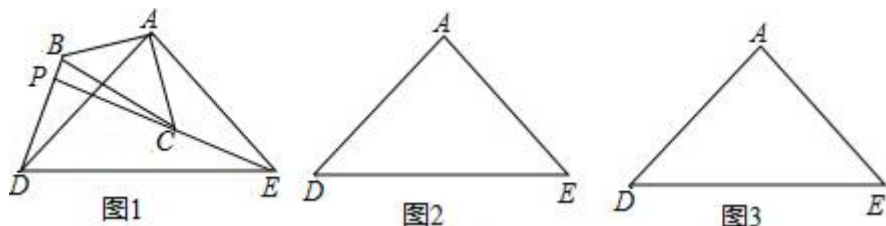
19. (8分) 先化简, 再求值: $1 + \frac{\square}{\square^2 - 1} \div (1 - \frac{\square}{\square + 1})$, 其中 $x = 2\cos 30^\circ + \tan 45^\circ$.

20. (8分) 如图所示, $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 是有公共顶点的等腰直角三角形, $\angle BAC = \angle DAE = 90^\circ$, EC 的延长线交 BD 于点 P .

(1) 把 $\triangle ABC$ 绕点 A 旋转到图 1, BD , CE 的关系是_____ (选填“相等”或“不相等”); 简要说明理由;

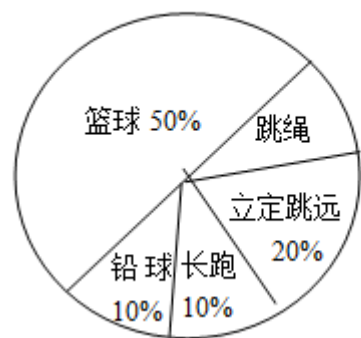
(2) 若 $AB=3$, $AD=5$, 把 $\triangle ABC$ 绕点 A 旋转, 当 $\angle EAC=90^\circ$ 时, 在图 2 中作出旋转后的图形, $PD=_____$, 简要说明计算过程;

(3) 在 (2) 的条件下写出旋转过程中线段 PD 的最小值为_____, 最大值为_____.

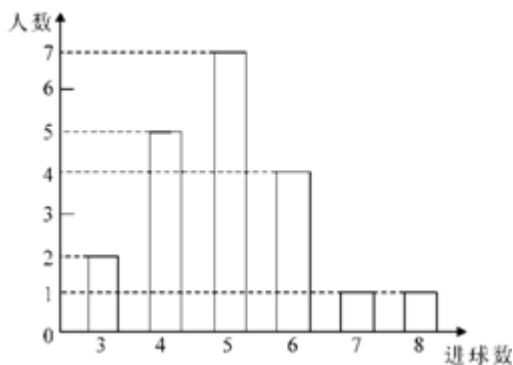


21. (8分) 八年级 (1) 班学生在完成课题学习“体质健康测试中的数据分析”后, 利用课外活动时间积极参加体育锻炼, 每位同学从篮球、跳绳、立定跳远、长跑、铅球中选一项进行训练, 训练后都进行了测试. 现将项目选择情况及训练后篮球定时定点投篮测试成绩整理后作出如下统计图.

项目选择人数情况统计图

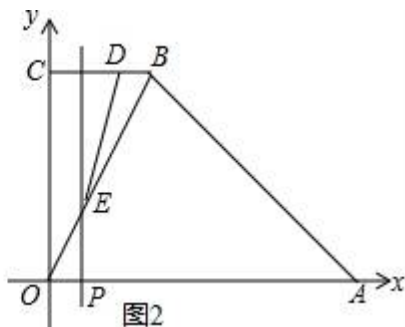
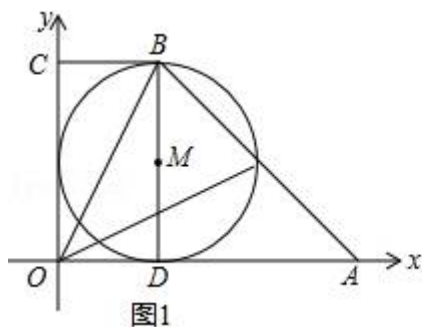


训练后篮球定时定点投篮测试进球数统计图



请你根据上面提供的信息回答下列问题: 扇形图中跳绳部分的扇形圆心角为_____度, 该班共有学生_____人, 训练后篮球定时定点投篮平均每个人的进球数是_____. 老师决定从选择铅球训练的 3 名男生和 1 名女生中任选两名学生先进行测试, 请用列表或画树形图的方法求恰好选中两名男生的概率.

22. (10分) 如图1, 直角梯形 $OABC$ 中, $BC \parallel OA$, $OA=6$, $BC=2$, $\angle BAO=45^\circ$.

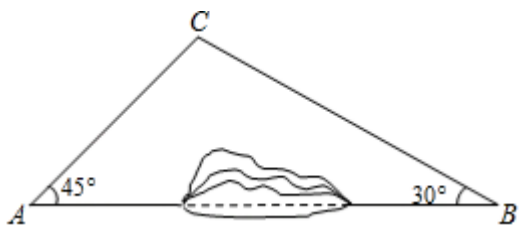


(1) OC 的长为_____;

(2) D 是 OA 上一点, 以 BD 为直径作 $\odot M$, $\odot M$ 交 AB 于点 Q . 当 $\odot M$ 与 y 轴相切时, $\sin \angle BOQ =$ _____;

(3) 如图2, 动点 P 以每秒1个单位长度的速度, 从点 O 沿线段 OA 向点 A 运动, 同时动点 D 以相同的速度, 从点 B 沿折线 $B-C-O$ 向点 O 运动. 当点 P 到达点 A 时, 两点同时停止运动. 过点 P 作直线 $PE \parallel OC$, 与折线 $O-B-A$ 交于点 E . 设点 P 运动的时间为 t (秒). 求当以 B, D, E 为顶点的三角形是直角三角形时点 E 的坐标.

23. (12分) 为加快城乡对接, 建设美丽乡村, 某地区对 A, B 两地间的公路进行改建, 如图, A, B 两地之间有一座山. 汽车原来从 A 地到 B 地需途经 C 地沿折线 ACB 行驶, 现开通隧道后, 汽车可直接沿直线 AB 行驶, 已知 $BC=80$ 千米, $\angle A=45^\circ$, $\angle B=30^\circ$. 开通隧道前, 汽车从 A 地到 B 地要走多少千米? 开通隧道后, 汽车从 A 地到 B 地可以少走多少千米? (结果保留根号)



24. 问题提出

(1) 如图1, 正方形 $ABCD$ 的对角线交于点 O , $\triangle CDE$ 是边长为6的等边三角形, 则 O, E 之间的距离为_____;

问题探究

(2) 如图2, 在边长为6的正方形 $ABCD$ 中, 以 CD 为直径作半圆 O , 点 P 为弧 CD 上一动点, 求 A, P 之间的最大距离;

问题解决

(3) 窑洞是我省陕北农村的主要建筑, 窑洞宾馆更是一道靓丽的风景线, 是因为窑洞除了它的坚固性及特有的外在美之外, 还具有冬暖夏凉的天然优点家住延安农村的一对即将参加中考的双胞胎小宝和小贝两兄弟, 发现自家的窑洞(如图3所示)的门窗是由矩形 $ABCD$ 及弓形 AMD 组成, $AB=2m$, $BC=3.2m$, 弓高 $MN=1.2m$ (N 为 AD 的中点, $MN \perp AD$), 小宝说, 门角 B 到门窗弓形弧 AD 的最大距离是 B, M 之间的距离. 小贝说这不是最大的距离, 你认为谁的说法正确? 请通过计算求出门角 B 到门窗弓形弧 AD 的最大距离.

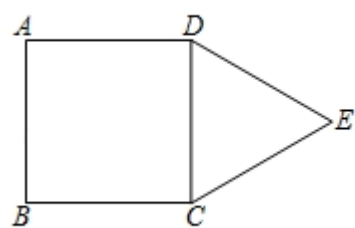


图 1

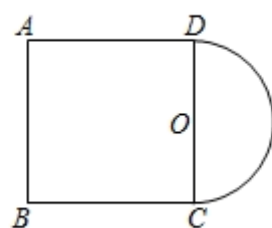


图 2

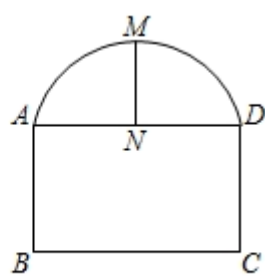


图 3

参考答案

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1、D

【解析】分析：根据等腰三角形的性质、正方形的判定定理、矩形的判定定理、切线的性质、垂径定理判断即可．

详解：等腰三角形的两个底角相等，（1）正确；

对角线相等、互相平分且互相垂直的四边形是正方形，（2）错误；

对角线相等的平行四边形为矩形，（3）错误；

圆的切线垂直于过切点的半径，（4）错误；

平分弦（不是直径）的直径垂直于弦，（5）错误．

故选 D．

点睛：本题考查的是命题的真假判断，正确的命题叫真命题，错误的命题叫做假命题．判断命题的真假关键是要熟悉课本中的性质定理．

2、D

【解析】

先利用勾股定理计算出 $OP=1$ ，然后根据点与圆的位置关系的判定方法得到 r 的范围．

【详解】

$\because$ 点 P 的坐标为 $(3, 4)$ ， $\therefore OP = \sqrt{3^2 + 4^2} = 1$ ．

$\because$ 点 $P(3, 4)$ 在 $\odot O$ 内， $\therefore OP < r$ ，即 $r > 1$ ．

故选 D．

本题考查了点与圆的位置关系：点的位置可以确定该点到圆心距离与半径的关系，反过来已知点到圆心距离与半径的关系可以确定该点与圆的位置关系．

3、C

【解析】

根据幂的乘方、同底数幂的乘法、二次根式的乘法、二次根式的加法计算即可．

【详解】

A、原式= a^8 ，所以 A 选项错误；

B、原式= a^5 ，所以 B 选项错误；

C、原式= $\sqrt{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{2 \times 3} = \sqrt{6}$ ，所以 C 选项正确；

D、 $\sqrt{2}$ 与 $\sqrt{3}$ 不能合并，所以 D 选项错误．

故选：C.

本题考查了幂的乘方、同底数幂的乘法、二次根式的乘法、二次根式的加法，熟练掌握它们的运算法则是解答本题的关键.

4、A

【解析】

分析：根据翻折的性质得出 $\angle A = \angle DOE$ ， $\angle B = \angle FOE$ ，进而得出 $\angle DOF = \angle A + \angle B$ ，利用三角形内角和解答即可.

详解： $\because$ 将 $\triangle ABC$ 沿 DE ， EF 翻折， $\therefore \angle A = \angle DOE$ ， $\angle B = \angle FOE$ ， $\therefore \angle DOF = \angle DOE + \angle EOF = \angle A + \angle B = 142^\circ$ ，

$\therefore \angle C = 180^\circ - \angle A - \angle B = 180^\circ - 142^\circ = 38^\circ$.

故选 A.

点睛：本题考查了三角形内角和定理、翻折的性质等知识，解题的关键是灵活运用这些知识解决问题，学会把条件转化的思想，属于中考常考题型.

5、A

【解析】

根据 $\angle B = 58^\circ$ 得出 $\angle AOC = 116^\circ$ ，半径相等，得出 $OC = OA$ ，进而得出 $\angle OAC = 32^\circ$ ，利用直径和圆周角定理解答即可.

【详解】

解： $\because \angle B = 58^\circ$ ，

$\therefore \angle AOC = 116^\circ$ ，

$\because OA = OC$ ，

$\therefore \angle C = \angle OAC = 32^\circ$ ，

故选：A.

此题考查了圆周角的性质与等腰三角形的性质. 此题比较简单，解题的关键是注意数形结合思想的应用.

6、D

【解析】

根据顶点公式求得已知抛物线的顶点坐标，然后根据轴对称的性质求得另一条抛物线的顶点，根据题意得出关于 m 的方程，解方程即可求得.

【详解】

$\because$ 一条抛物线的函数表达式为 $y = x^2 + 6x + m$ ，

$\therefore$ 这条抛物线的顶点为 $(-3, m-9)$ ，

$\therefore$ 关于 x 轴对称的抛物线的顶点 $(-3, 9-m)$ ，

$\because$ 它们的顶点相距10个单位长度.

$\therefore |m-9 - (9-m)| = 10$ ，

$$\therefore 2m-18=\pm 10,$$

当 $2m-18=10$ 时, $m=1$,

当 $2m-18=-10$ 时, $m=4$,

$\therefore m$ 的值是 4 或 1.

故选 D.

本题考查了二次函数图象与几何变换, 解答本题的关键是掌握二次函数的顶点坐标公式, 坐标和线段长度之间的转换, 关于 x 轴对称的点和抛物线的关系.

7、B

【解析】

分析: 根据完全平方公式、负整数指数幂, 合并同类项以及同底数幂的除法的运算法则进行计算即可判断出结果.

详解: A. $(a-3)^2=a^2-6a+9$, 故该选项错误;

B. $(\frac{1}{2})^{-1}=2$, 故该选项正确;

C. x 与 y 不是同类项, 不能合并, 故该选项错误;

D. $x^6 \div x^2 = x^{6-2} = x^4$, 故该选项错误.

故选 B.

点睛: 可不是主要考查了完全平方公式、负整数指数幂, 合并同类项以及同底数幂的除法的运算, 熟记它们的运算法则是解题的关键.

8、C

【解析】

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 是非负数; 当原数的绝对值 < 1 时, n 是负数.

【详解】

$$567000=5.67 \times 10^5,$$

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.

9、C

【解析】

两圆内含时, 无公切线; 两圆内切时, 只有一条公切线; 两圆外离时, 有 4 条公切线; 两圆外切时, 有 3 条公切线; 两圆相交时, 有 2 条公切线.

【详解】

根据两圆相交时才有 2 条公切线.

故选 C.

本题考查了圆与圆的位置关系. 熟悉两圆的不同位置关系中的外公切线和内公切线的条数.

10、C

【解析】

连接 AD ，由于 $\triangle ABC$ 是等腰三角形，点 D 是 BC 边的中点，故 $AD \perp BC$ ，再根据三角形的面积公式求出 AD 的长，再根据 EF 是线段 AB 的垂直平分线可知，点 B 关于直线 EF 的对称点为点 A ，故 AD 的长为 $BM+MD$ 的最小值，由此即可得出结论.

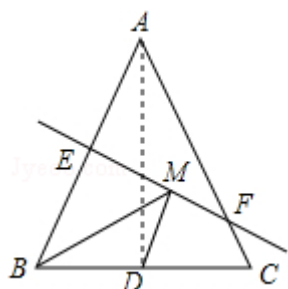
【详解】

如图，连接 AD .

$\because \triangle ABC$ 是等腰三角形，点 D 是 BC 边的中点， $\therefore AD \perp BC$ ， $\therefore S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} BC \cdot AD = \frac{1}{2} \times 4 \times AD = 12$ ，解得： $AD = 6$ (cm).

$\because EF$ 是线段 AB 的垂直平分线， $\therefore$ 点 B 关于直线 EF 的对称点为点 A ， $\therefore AD$ 的长为 $BM+MD$ 的最小值， $\therefore \triangle BDM$ 的周长最短 = $(BM+MD) + BD = AD + \frac{1}{2} BC = 6 + \frac{1}{2} \times 4 = 6 + 2 = 8$ (cm).

故选 C.



本题考查的是轴对称-最短路线问题，熟知等腰三角形三线合一的性质是解答此题的关键.

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11、-6

【解析】

分析： $\because$ 菱形的两条对角线的长分别是 6 和 4，

$\therefore A(-3, 2)$.

$\because$ 点 A 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($x < 0$) 的图象上，

$\therefore 2 = \frac{k}{-3}$ ，解得 $k = -6$.

【详解】

请在此输入详解！

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/947144151133006160>