

中考数学 试卷

学校

姓名:

班级:

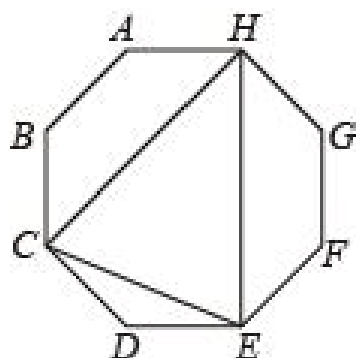
考号:

一、单选题

1. 下列计算正确的是 ()

- A. $2 + 3 = 5$
- B. $2 \times 3 = 6$
- C. $2 - 3 = -1$
- D. $2 \div 3 = \frac{2}{3}$

2. 连接正八边形的三个顶点，得到如图所示的图形，下列说法不正确的是 ()

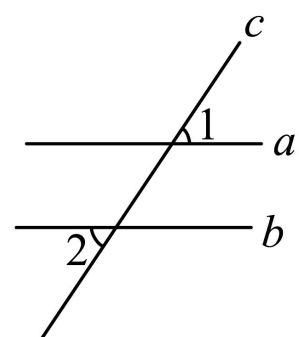


- A. 四边形 $ACHG$ 与四边形 $CEGH$ 的周长相等
- B. 连接 AE ，则 AE 平分 $\angle C$
- C. 整个图形不是中心对称图形
- D. $\triangle ACH$ 是等边三角形

3. 下列实数: $-\frac{1}{2}$, 0 , $\sqrt{2}$, 1 , 其中最大的实数是 ()

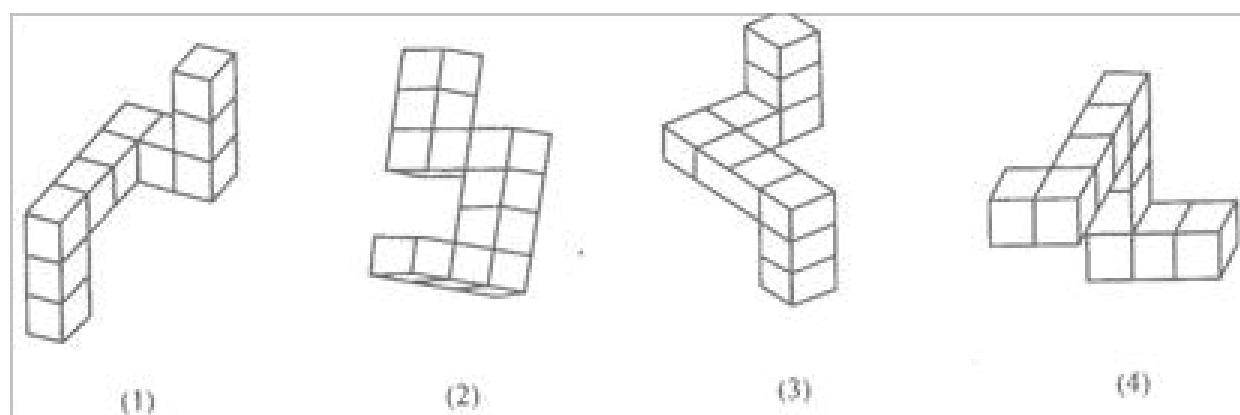
- A. $-\frac{1}{2}$
- B. 0
- C. $\sqrt{2}$
- D. 1

4. 如图，两条平行线 a, b 被第三条直线 c 所截. 若 $\angle 1 = 40^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为 ()



- A. 40°
- B. 50°
- C. 140°
- D. 150°

5. 如图所示的物体中，一样的为



- A. (1) 与 (2)
- B. (1) 与 (3)
- C. (1) 与 (4)
- D. (2) 与 (4)

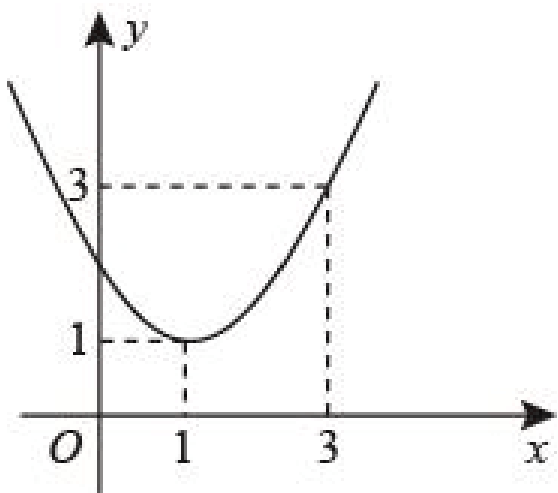
6. 春节期间，某批发商欲将一批海产品由 A 地运往 B 地，汽车货运公司和铁路货运公司均开放海产品的运输业务，两货运公司的收费项目及收费标准如下表所示. 已知运输路程为 s 千米，汽车和火车的速度分别为 v_1 千米/时， v_2 千米/时.

运输工具	运输费 (元 吨 千米)	冷藏费 (元 吨 时)	过路费 元	卸载及管理费 元
汽车				
火车				

下列说法正确的是 () . 当运输货物质量为 吨, 选择汽车

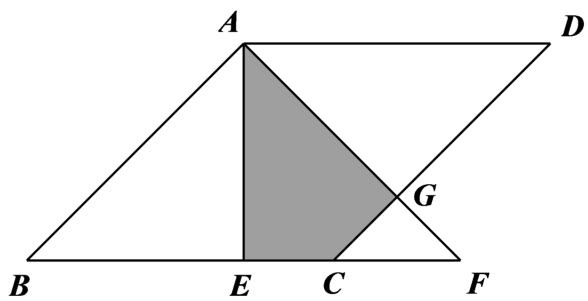
- . 当运输货物质量大于 吨, 选择汽车
- . 当运输货物质量小于 吨, 选择火车
- . 当运输货物质量大于 吨, 选择火车

. 已知二次函数 的图像如图所示, 有下列结论: ① $>$; ② $>$; ③ ; ④不等式 $() <$ 的解集为 $<$, 正确的结论个数是 ()



. 天上星星有几颗, 后跟上 个 , 这是国际天文学联合大会上宣布的消息, 用科学记数法表示宇宙空间星星颗数为 () .

. 如图, 在菱形 中, \perp 于 , 将 \triangle 沿 所在直线翻折得 \triangle , 若 $=$, $\angle =$, 则 \triangle 与菱形 重叠部分 (阴影部分) 的面积为 ()



- . $\sqrt{}$. $\sqrt{}$. $\sqrt{}$

. 在样本方差的计算公式 $= \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$ 中, 数字 和 分别表示样本的 ()

· 容量和方差

· 标准差和平均数

· 容量和平均数

· 平均数和容量

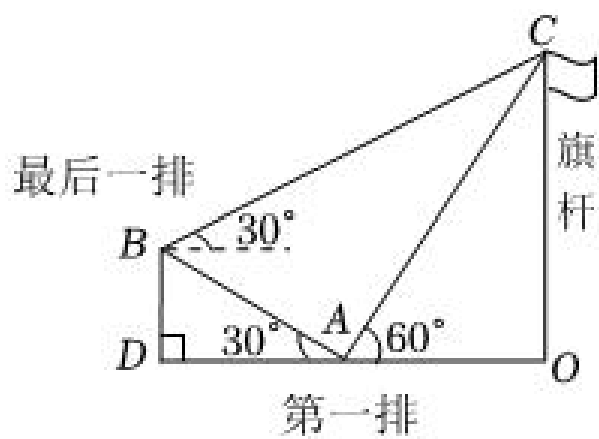
二、填空题

· 因式分解：_____ .

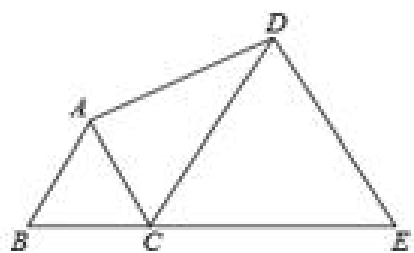
· 已知 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$, 顶点 A, B, C 分别与 D, E, F 对应, 若 $\angle A = 30^\circ, \angle B = 40^\circ$, 则 $\angle F =$ _____ 度.

· 若 \sqrt{a} 与 $|\sqrt{b}|$ 互为相反数, 则 a 的平方根是 _____ .

· 如图, 在某中学操场内, 测得看台 BD 的高为 10 米, 坡角 $\angle BDO$ 为 30° , 从同一列上的第一排的点 A 和最后一排的点 B 处测得旗杆顶部的仰角分别为 60° 和 30° , 旗杆底部点 O 与第一排点 A 在同一水平面上, 则旗杆 CO 的高度为 _____ 米.



· 如图, $\triangle ABC$ 与 $\triangle CDE$ 都是等边三角形, A, C, E 三点在同一条直线上, 若 $BC = 2$, $\angle BDE = 120^\circ$, 则 DE 的长为 _____ .



三、解答题

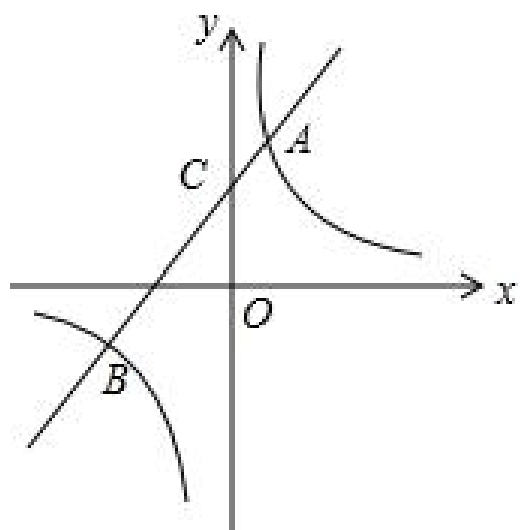
· 跃壮五金商店准备从宁云机械厂购进甲、乙两种零件进行销售. 若每个甲种零件的进价比每个乙种零件的进价少 2 元, 且用 100 元购进甲种零件的数量与用 150 元购进乙种零件的数量相同.

(1) 求每个甲种零件、每个乙种零件的进价分别为多少元;

(2) 若该五金商店本次购进甲种零件的数量比购进乙种零件的数量的 2 倍还少 10 个, 购进两种零件的总数量不超过 100 个, 该五金商店每个甲种零件的销售价格为 15 元, 每

个乙种零件的销售价格为 元，则将本次购进的甲、乙两种零件全部售出后，可使销售两种零件的总利润（利润=售价-进价）超过 元，通过计算求出跃壮五金商店本次从宁云机械厂购进甲、乙两种零件有几种方案？请你设计出来.

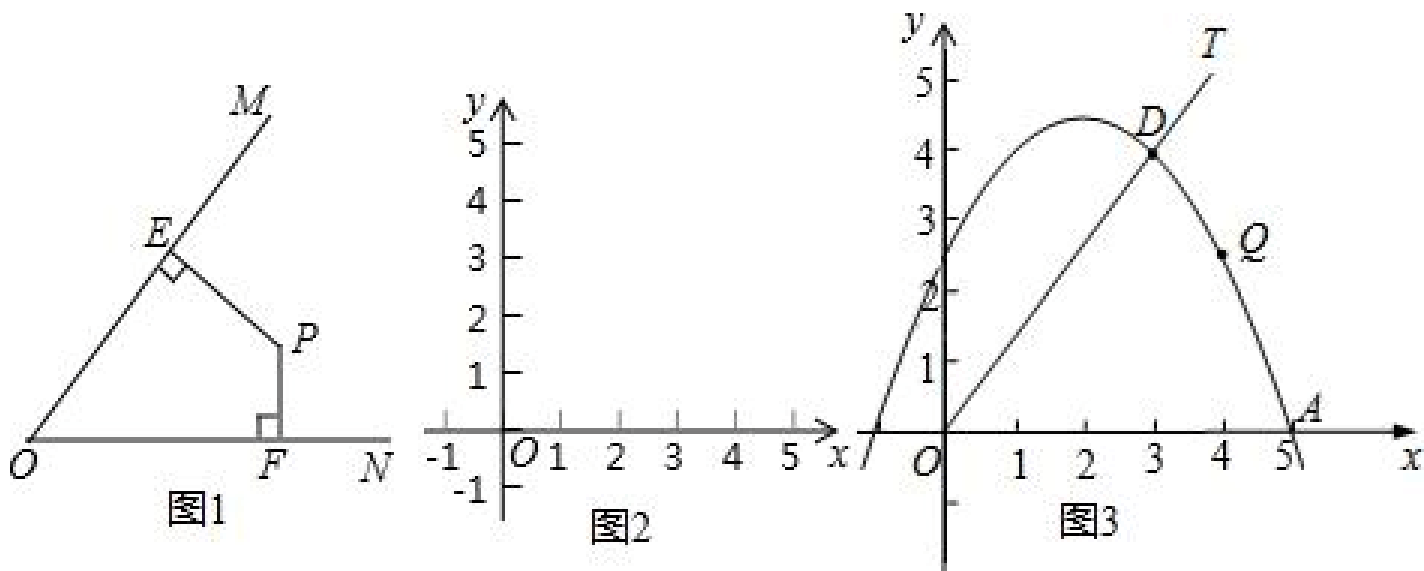
. 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象与一次函数 $y = kx + b$ 的图象交于点 A ，点 B ，
一次函数图象与 y 轴的交点为 C .



求一次函数的解析式；

求 $\triangle ABC$ 的面积.

. 如图，对于平面内小于等于 90° 的 $\angle MON$ ，我们给出如下定义：若点 P 在 $\angle MON$ 的内部或边上，作 $PE \perp OM$ 于点 E ， $PF \perp ON$ 于点 F ，则将 $PE + PF$ 称为点 P 与 $\angle MON$ 的点角距，记作 $d(P, \angle MON)$. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中， $\angle xOy$ 正半轴所组成的角为 90° .

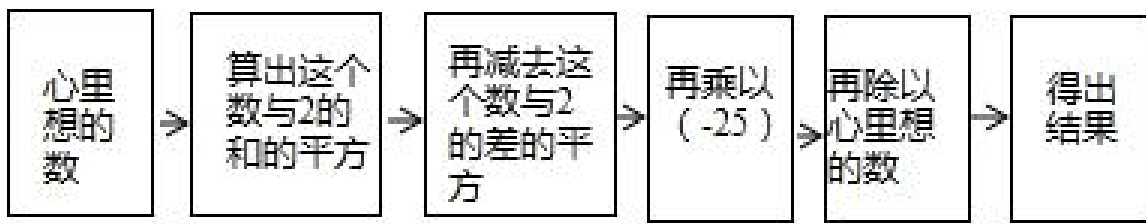


已知点 $P(1, 2)$ 、点 $Q(3, 4)$ ，则 $d(P, \angle xOy) = 3$ ， $d(Q, \angle xOy) = 7$.

若点 P 为 $\angle xOy$ 内部或边上的动点，且满足 $d(P, \angle xOy) = 5$ ，在图 2 中画出点 P 运动所形成的图形.

如图，在平面直角坐标系 xOy 中，抛物线 $y = -x^2 + 4x$ 经过 O 与点 $A(4, 0)$ 两点，点 Q 是 O 、 A 两点之间的抛物线上的动点，点 D 可与 O 、 A 两点重合，求当 $d(Q, \angle xOy)$ 取最大值时点 Q 的坐标.

在一节数学课上，刘老师请同学心里想一个非零的有理数，然后把这个数按照下面的程序进行计算后，刘老师立刻说出计算结果。



小明同学心里想的数是 x ，列出了下面的算式，请你计算出最后的结果：

；

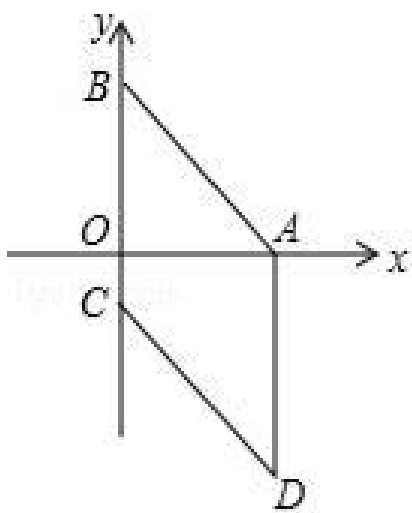
小明又试了几个数进行计算，发现结果都相等，于是小明把心里想的这个数记作

x ，并按照程序通过计算进行验证，请你写出这个验证过程。

如图，四边形 $ABCD$ 为菱形，已知 $A(2, 0)$ ， $B(0, 4)$ 。

(1) 求点 C 的坐标；

(2) 求经过点 A ， C 两点的一次函数的解析式。

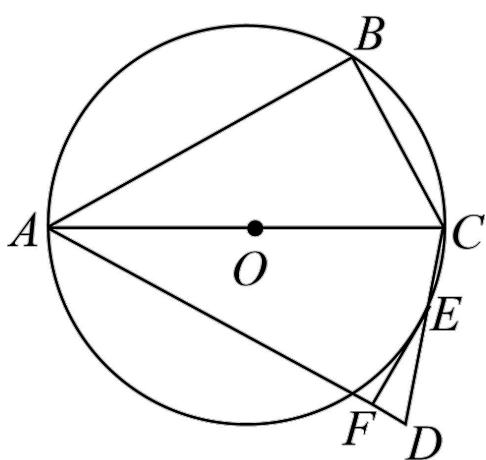


甲口袋中装有 3 个相同的小球，它们分别写有数字 1，2，3；乙口袋中装有 2 个相同的小球，它们分别写有数字 4，5。从两个口袋中各随机取出 1 个小球。

采用树状图法（或列表法）列出所有可能的结果；

求取出的两个小球标号都是奇数的概率。

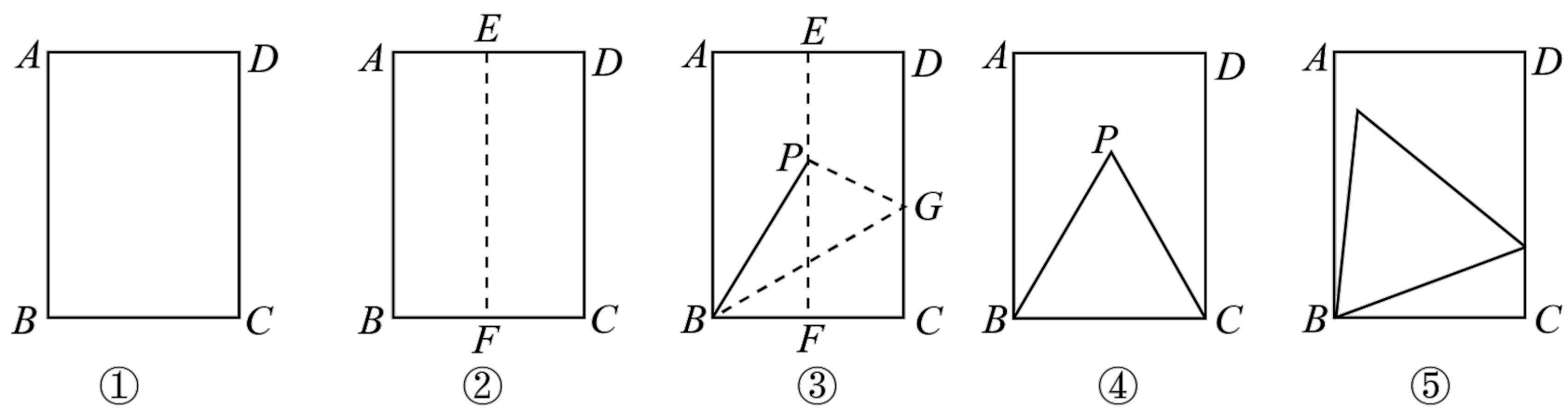
如图，四边形 $ABCD$ 中，连接 AC ， BD ，以 AC 为直径的圆过点 B ，交 AD 于点 E ，过点 E 作 $EF \perp CD$ 于点 F 。



求证： EF 是 CD 的切线；

若 $AB = 4$ ， $BC = 3$ ，求 EF 的长。（结果保留 $\sqrt{\quad}$ ）

. () 【操作体验】用一张矩形纸片折等边三角形.



第一步, 对折矩形纸片 () (图①), 使 与 重合, 得到折痕 , 把纸片展平 (图②).

第二步, 如图③, 再一次折叠纸片, 使点 落在 上的 处, 并使折痕经过点 , 得到折痕 , 折出 , , 得到 .

请证明 是等边三角形.

() 【数学思考】

如图④, 小明画出了图③的矩形 和等边三角形 . 他发现, 在矩形 中把 经过图形变化, 可以得到图⑤中的更大的等边三角形. 请描述图形变化的过程.

() 【问题解决】

已知矩形一边长为 , 另一边长为 . 对于每一个确定的 的值, 在矩形中都能画出最大的等边三角形. 请画出不同情形的示意图, 并写出对应的 的取值范围.

参考答案：

.

【分析】由合并同类项、积的乘方、幂的乘方的运算法则分别进行判断，即可得到答案.

【详解】解： 、 ，故 错误；

、 ，故 错误；

、 ，故 正确；

、 ，故 错误；

故选： .

【点睛】本题考查了积的乘方、幂的乘方，合并同类项，解题的关键是熟练掌握运算法则分别进行判断.

.

【分析】根据正八边形和圆的性质进行解答即可.

【详解】解： . \because 根据正八边形的性质， 四边形 与四边形 能够完全重合，
即四边形 与四边形 全等

\therefore 四边形 与四边形 的周长相等，

故选项正确，不符合题意；

. 连接 ，如图 ，

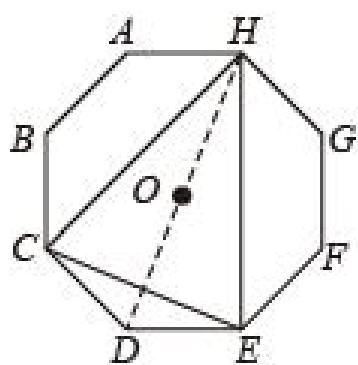


图1

\therefore 正八边形是轴对称图形，直线 是对称轴，

\therefore 平分 \angle

故选项正确，不符合题意；

. 整个图形是轴对称图形，但不是中心对称图形，故选项正确，不符合题意；

. \because 八边形 是正八边形，

$\therefore = = = = = =$, $=$,

设正八边形的中心是 ，连接 、 ，如图 ，

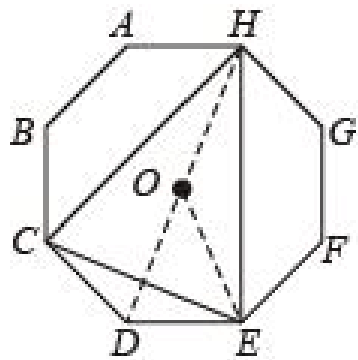


图2

$$\angle \quad = \quad \text{---}$$

$$\therefore \quad =$$

$$\therefore \angle \quad = \angle \quad = - \angle \quad =$$

$$\therefore \angle \quad = \angle \quad =$$

$$\therefore \angle \quad = \angle \quad = - (\quad - \angle \quad) =$$

$\therefore \triangle$ 不是等边三角形，

故选项错误，符合题意。

故选： .

【点睛】 本题考查了正多边形和圆，熟记正八边形与等腰三角形的性质是解题的关键。

【分析】 根据实数的大小比较即可求解。

【详解】 解： $\because \quad \sqrt{\quad}$

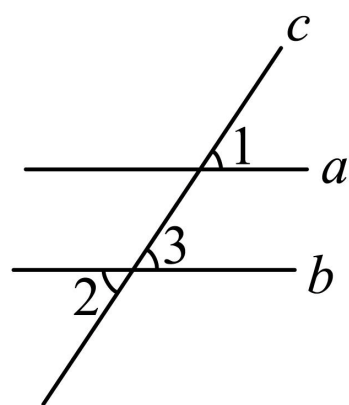
\therefore 最大的实数是 ，

故选： .

【点睛】 本题考查了实数的大小比较，掌握实数的大小比较的方法是解题的关键。

【分析】 由对顶角相等得到 ，再由平行线的性质得到 。

【详解】 解： 如图，



∴ ，

∴ ，

∴两条平行线 ， 被第三条直线 所截，

∴ ，

故选：

【点睛】此题考查了平行线的性质、对顶角相等知识，熟练掌握平行线的性质是解题的关键.

.

【详解】观察可得，()、() 为物体稍作旋转的图形，是一样的，故选

.

【分析】设运输货物质量为 吨，则选择汽车所需费用为 元，选择火车所需费用为 元，分 及 两种情况求出 的取值范围，再对照四个选项即可得出结论.

【详解】设运输货物质量为 吨，则选择汽车所需费用为：

—— 元，

选择火车所需费用为：

—— 元，

当 时，

解得：

∴当 时，选项汽车合算；所以 ， ， 都错误；

当 时，

解得：

∴当 时，选项火车合算.

故选： .

【点睛】本题考查了一元一次不等式的应用以及列代数式，根据各数量之间的关系，用含的代数式表示出选择汽车及火车所需费用是解题的关键.

.

【分析】根据抛物线的开口方向、于 轴的交点情况、对称轴的知识可判①②③的正误，再根据函数图象的特征确定出函数的解析式，进而确定不等式，最后求解不等式即可判定④.

【详解】解： ∵抛物线的开口向上，

$\therefore >$ ，故①正确；

\therefore 抛物线与 y 轴没有交点

$\therefore <$ ，故②错误

\therefore 由抛物线可知图象过 (\quad) ，且过点 (\quad)

\therefore

\therefore ，故③错误；

由抛物线可知顶点坐标为 (\quad) ，且过点 (\quad)

则抛物线与直线 $y = \quad$ 交于这两点

$\therefore <$ 可化为 \quad ，

根据图象，解得： $\quad < \quad <$

故④错误。

故选 \quad 。

【点睛】本题主要考查了二次函数图象的特征以及解不等式的相关知识，灵活运用二次函数图象的特征成为解答本题的关键。

.

【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 是正数；当原数的绝对值 < 10 时， n 是负数。

【详解】后跟上 n 个 0 的有理数为： \quad ，

用科学记数法表示为： \quad 。

故选： \quad 。

【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 n 的值以及 a 的值。

.

【分析】在边长为 a 的菱形 $ABCD$ 中， $\angle A = 60^\circ$ ， DE 为 BC 边上的高，可求得 DE 的长，求得 $\triangle ADE$ 、 $\triangle CDE$ 、 $\triangle ABE$ 的面积，计算即可。

【详解】 \therefore 在边长为 a 的菱形 $ABCD$ 中， $\angle A = 60^\circ$ ， DE 为 BC 边上的高，

$$\therefore \sqrt{2},$$

由折叠的性质可知， \triangle 为等腰直角三角形，

$$\therefore \triangle \sim \triangle,$$

$$\therefore \sqrt{2},$$

$$\therefore //,$$

$$\therefore \angle \angle,$$

又由折叠的性质知， $\angle \angle$ ，

$$\therefore \sqrt{2}.$$

$$\therefore \triangle \sim \sqrt{2},$$

$$\therefore \text{重叠部分的面积为: } (\sqrt{2}) \sqrt{2},$$

故选 .

【点睛】 本题考查的是翻转变换的性质、菱形的性质以及等腰直角三角形的性质，掌握翻转变换的性质、灵活运用数形结合思想是解题的关键.

【分析】 方差是各个数据与平均数之差的平方和的平均数，再结合题干中给出的方差计算公式，即可确定 和 的含义.

$$\text{【详解】 } \therefore = \frac{1}{n} [(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2],$$

\therefore 数字 表示样本容量， 是这组数据的平均数，

故选: .

【点睛】 本题考查了方差，解题的关键是掌握方差的定义和计算公式.

【分析】 先提公因式，然后根据十字相乘法因式分解即可求解.

【详解】 解: ,

故答案为: .

【点睛】 本题考查了因式分解，掌握因式分解的方法是解题的关键.

【分析】 由 \angle ， \angle ，根据三角形的内角和定理，即可求得 \angle 的度数，又由 $\triangle \sim \triangle$ ，根据相似三角形的对应角相等，即可求得 \angle 的度数.

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/728137111072006026>