2022年陕西省中考数学真题（副卷）

学校　　　　　　姓名：　　　　　　班级：　　　　　　考号：

一、单选题

．　2 的绝对值是（　）

．　2　　　　．$\frac{}{2}$　　　　．$\frac{}{2}$　　　　．2

2．若　　　，则　　的补角的度数为（　）

．　2　　　　．　2　　　　．　2　　　　．　2

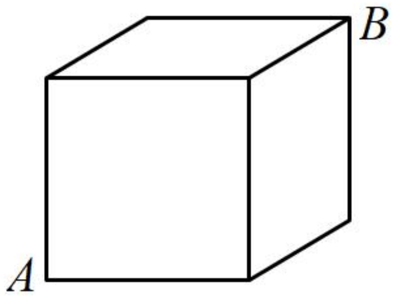
．2022年　月　日上午　0时　分0　秒，熊熊的火焰托举着近　00000千克的火箭和飞船冲上云霄，这是我国长征2　运载火箭将 神舟十四号 载人飞船送入太空的壮观情景，其中，数据　00000用科学记数法可以表示为（　）

．0　　0　　　　．　0　0　　　　．　0　　　　．　0

．计算：　　^{2}

．　　　　．　^{2}　　　　．　^{2}　　　　．　^{2}

．如图，是一个棱长为　的正方体纸盒，若一只蚂蚁要沿着正方体纸盒的表面，从顶点　爬到顶点　去觅食，则需要爬行的最短路程是（　）

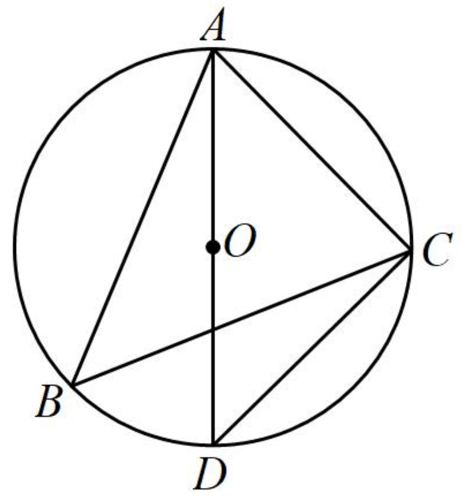


．$\sqrt{}$　　　　．2　　　　．$\sqrt{}$　　　　．

．若方程　　　2 0的解，是一个一次函数的函数值为　时，对应的自变量的值，则这个一次函数可以是

．　　　　．　　2　　　　．　　2　　　　．

．如图，　　内接于　　，　　是　　的直径．若　　　　，　　　，则　　的长为（　）



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

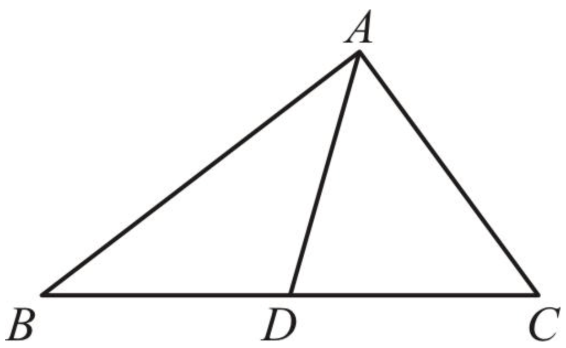
．若二次函数 $\sqrt{\ }$ 的图象只经过第一、二、三象限，则 满足的条件一定是（　）

． – ． ． 或 – ．–

二、填空题

．分解因式：　　　　．

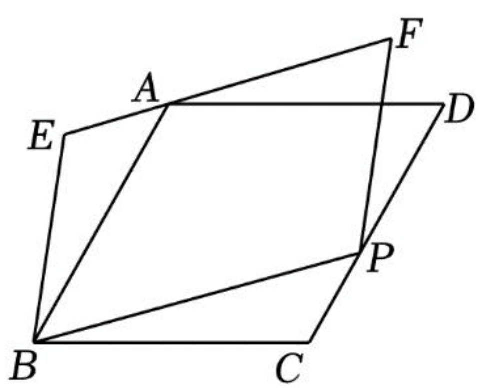
．如图，　是　　的中线，　　，　　．若　　的周长为 ，则　　的周长为　．



．某县　　年粮食总产量为　　万吨，经过两年的努力，该县　　年粮食总产量达到　　万吨，则该县这两年粮食总产量的年平均增长率为　．

．将函数　　— 的图象沿　轴向上平移　个单位后，与反比例函数　　—的图象交于点　　　，则　的值为　．

．如图，在菱形　　　中，　　　，　　　．点　为边　　上一点，且不与点　，　重合，连接　　，过点　作　　　，且　　　，连接　　，　　，则四边形　　　的面积为　．



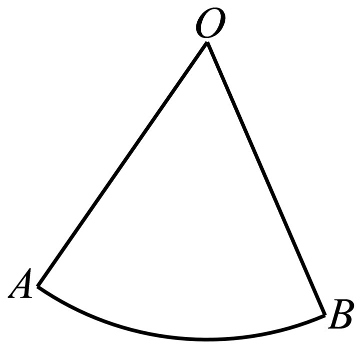
三、解答题

．计算： $\sqrt{}$ $\sqrt{}$ $-$.

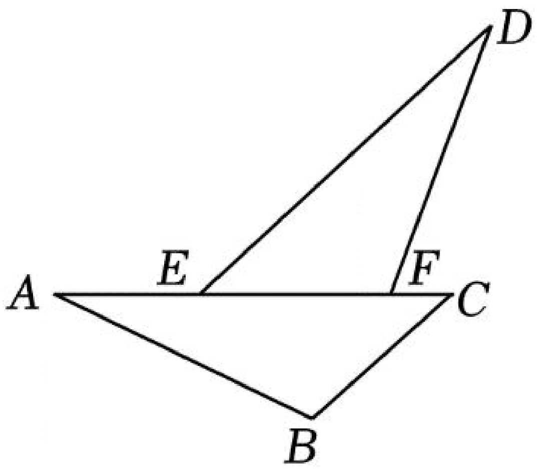
．求不等式$-$ $—$的正整数解.

．解方程：$—$ $—$.

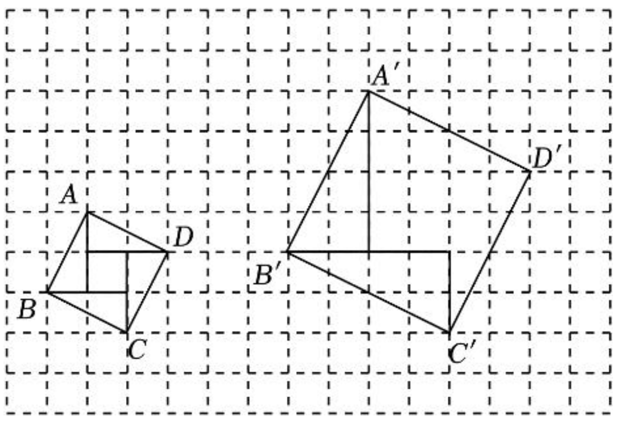
．如图，已知扇形 ，请用尺规作图在 上求做一点 ，使 （保留作图痕迹，不写作法）.



．如图，点 ， 在 的边 上，且 ， ， ．求证： .



．我国三国时期的杰出数学家赵爽在注解《周髀算经》时，巧妙地运用弦图证明了勾股定理．如图，在 的正方形网格中，将弦图 放大，使点 ， ， ， 的对应点分别为 ， ， ， ¢.



与 的比值为 ____；

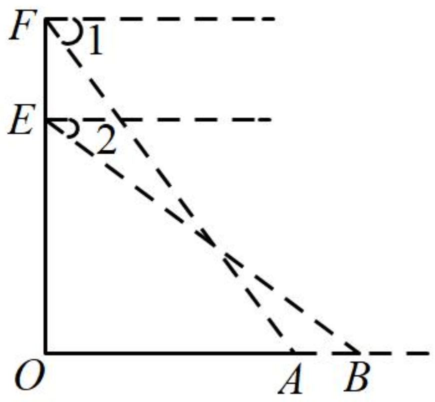
补全弦图 .

．有三枚普通硬币，其面值数字分别为 ， ， ．现规定：掷一枚硬币，若该硬币正面朝上，则所得的数字为面值数字；若该硬币反面朝上，则所得的数字为 .

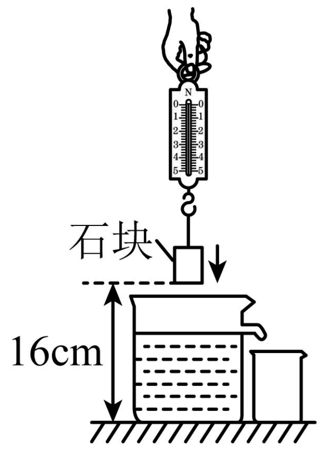
若用其中一枚硬币，随机掷 次，其中正面朝上的次数为 次，则在这 次掷币中，该硬币正面朝上的频率为 ____；

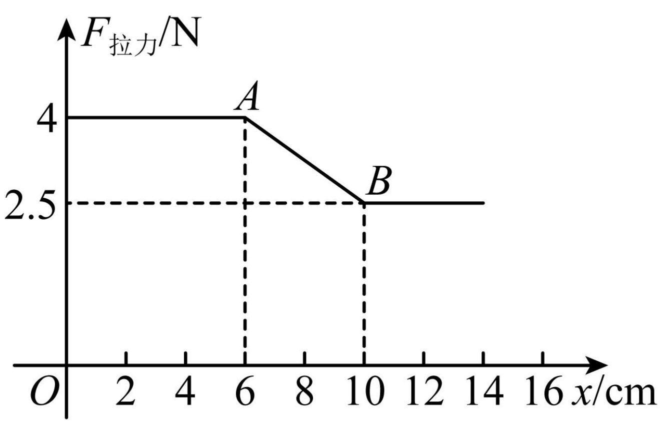
若依次掷出这三枚硬币，用画树状图的方法，求掷出这三枚硬币所得数字之和是 的概率．

．端午假期，小明和小昊与家人到一山庄度假．闲暇时，他们想利用所学数学知识测量所住楼前小河的宽．如图所示，他们先在六层房间窗台点 处，测得河岸点 处的俯角 的度数，然后来到四层房间窗台点 处，测得河对岸点 处的俯角 的度数 与河岸垂直)，并且发现 与 正好互余．其中 ， ， 三点在同一直线上， ， ， 三点在同一直线上， ．已知 米， 米， 米，求河宽 ．



．在测浮力的实验中，将一长方体石块由玻璃器皿的上方，向下缓慢移动浸入水里的过程中，弹簧测力计的示数 $_{\text{拉力}}$（ ）与石块下降的高度 （ ）之间的关系如图所示（温馨提示：当石块位于水面上方时， $_{\text{拉力}}$ $_{\text{重力}}$；当石块入水后， $_{\text{拉力}}$ $_{\text{重力}}$ $_{\text{浮力}}$）

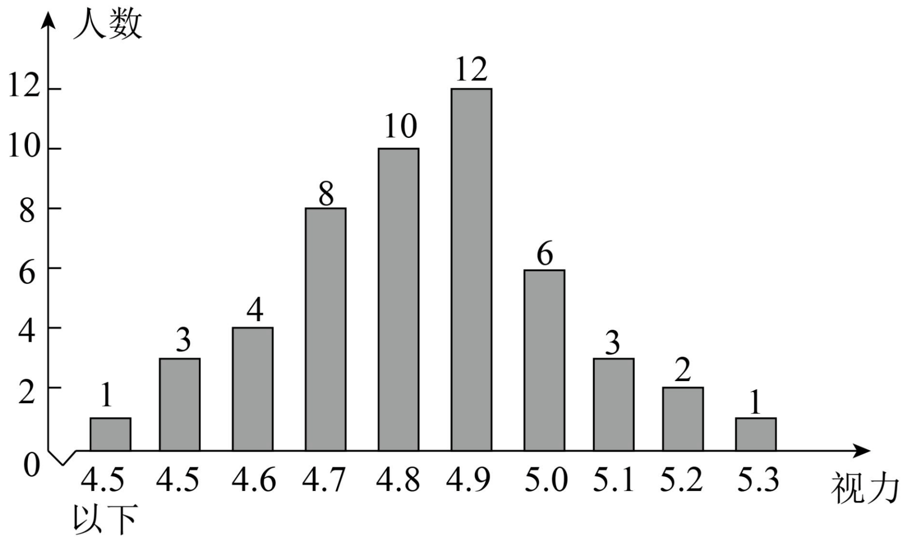




求 所在直线的函数表达式；

当石块下降的高度为 时，求此刻该石块所受浮力的大小．

．某校为了了解本校九年级学生的视力情况，随机抽查了 名学生的视力，并进行统计，绘制了如下统计图．

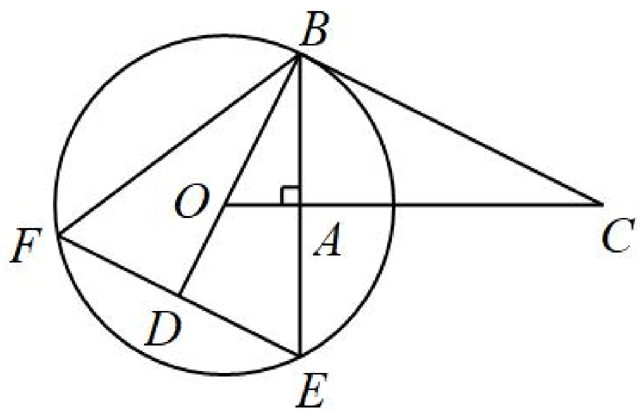


这　名学生视力的众数为　　，中位数为　　；

求这　名学生中，视力低于　的人数占被抽查总人数的百分比；

若该校九年级共有　名学生，请估计该校九年级学生中，视力不低于　的人数．

．如图，在　中，　，　，　．延长　至点　，使　，连接　，以　为圆心，　长为半径作　，延长　，与　交于点　，作弦　，连接　，与　的延长线交于点　．



证明：　是　的切线；

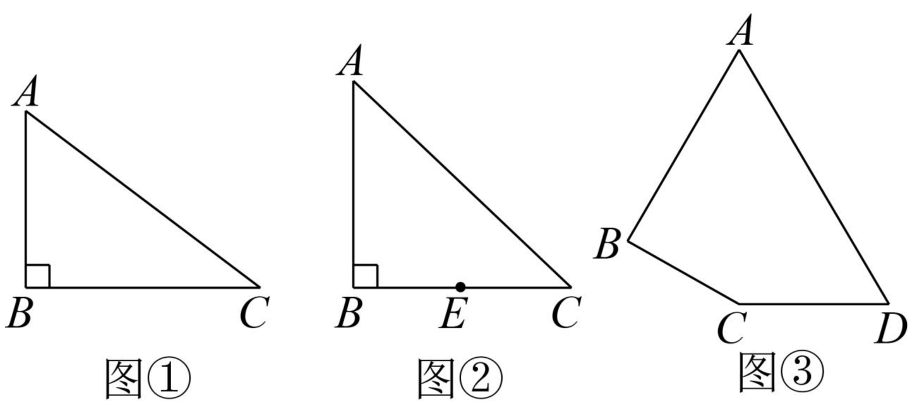
求　的长．

．已知抛物线　经过点　，　，与　轴的交点为　．

求该抛物线的函数表达式；

若点　是该抛物线上一点，且位于其对称轴　的右侧，过点　分别作　，　轴的垂线，垂足分别为　，　，连接　．若　和　相似，求点　的坐标．

．【问题提出】



( )如图①，在　△　中，Ð　=　°，　，　．若点　是边　上一点，则　的最小值为　；

【问题探究】

（ ）如图②，在 △ 中，Ð = °， ，点 是 的中点．若点 是边 上一点，试求 的最小值；

【问题解决】

（)某市一湿地公园内有一条四边形 型环湖路，如图③所示．已知 米， 米， ，Ð = °， ．为了进一步提升服务休闲功能，满足市民游园和健身需求，现要修一条由 连接而成的步行景观道，其中，点 ，分别在边 上．为了节省成本，要使所修的这条步行景观道最短，即 的值最小，求此时 的长．(路面宽度忽略不计）

参考答案：

.

【分析】根据绝对值的意义可判断.

【详解】解：的绝对值是，

故选：.

【点睛】本题考查了绝对值的意义，解题关键是熟知负数的绝对值是它的相反数.

.

【分析】根据补角的定义进行求解即可.

【详解】

的补角

故选：.

【点睛】本题考查了补角的定义，及如果两个角的和为度，那么称这两个角 互为补角，简称 互补 .

.

【分析】根据科学记数法的表示方法，进行表示即可.

【详解】解：；

故选.

【点睛】本题考查科学记数法．熟练掌握科学记数法的表示方法：$||$，为整数，是解题的关键.

.

【分析】根据积的乘方运算和幂的乘方运算法则进行运算，即可求得.

【详解】解：

；

故选：.

【点睛】本题考查了积的乘方运算和幂的乘方运算法则，熟练掌握和运用各运算法则是解决本题的关键.

.

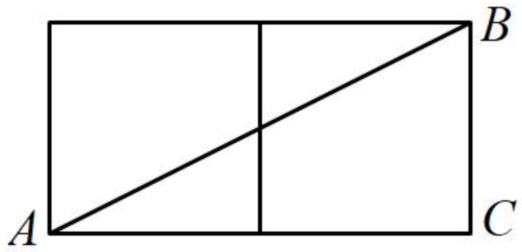
【分析】根据正方体展开图的特点，将正方体展开，然后利用勾股定理求解即可.

【详解】解：如图所示，将正方体展开，则 ， ， ，

∴由勾股定理得 $\sqrt{\quad}$ $\sqrt{\ }$，

∴需要爬行的最短路程是$\sqrt{\ }$，

故选 .



【点睛】本题主要考查了勾股定理的实际应用，正确将正方体展开，利用勾股定理进行求解是解题的关键.

.

【分析】由 得 ，再分别求出各选项在 时的函数值，即可得到答案.

【详解】由 得 ，

当 时，

，故 符合题；

，故 不符合题意；

，故 不符合题意；

，故 不符合题意；

故选： .

【点睛】本题考查一次函数的表达式，根据题意得出 是解题的关键.

.

【分析】根据圆周角定理，易得：△ 是等腰直角三角形，即可得出结果.

【详解】解：∵ ， ，

∴ ，

∴ ，

∵ 是 的直径，

∴ ，

∴ $\sqrt{\quad}$ $\sqrt{\ }$ ，

∴ $\sqrt{\ }$；

故选 .

【点睛】本题考查圆周角定理，等腰三角形的判定和性质，勾股定理．熟练掌握同弧所对的圆周角相等，直径所对的圆周角是直角，是解题的关键．

．

【分析】根据抛物线只经过第一、二、三象限，可得抛物线与 轴有两个交点，且与 轴的交点的纵坐标大于等于 ，进行求解即可．

【详解】解：∵ $\sqrt{\ }$ ， ，

∴抛物线的开口向上，当 时， ，

∵抛物线的图象只经过第一、二、三象限，

∴抛物线与 轴有两个交点， ，

∴ $\sqrt{\ }$ ， ，

∴ - ；

故选 ．

【点睛】本题考查二次函数的图象和性质．熟练掌握二次函数的图象与性质，是解题的关键．

．

【分析】先提取公因式，再利用完全平方公式进行因式分解即可．

【详解】解： ，

，

．

故答案为： ．

【点睛】本题考查了因式分解，熟练掌握提公因式法和公式法进行因式分解是解题的关键．

．

【分析】根据三角形的中线的概念得到 ，根据三角形的周长公式计算，得到答案．

【详解】解： 是 的中线，

，

的周长为 ，

，

，

，

，

.

故答案为：

【点睛】本题考查的是三角形的中线的概念，三角形一边的中点与此边所对顶点的连线叫做三角形的中线.

.

【分析】设年平均增长率为 ，根据增长问题列出方程，解方程求出增长率.

【详解】设该县这两年粮食总产量的年平均增长率为 ，

根据题意得： ，

解得 或 （舍去），

答：该县这两年粮食总产量的年平均增长率为 .

故答案为： .

【点睛】本题考查一元二次方程的应用，掌握列方程解增长率问题是解题的关键.

.

【分析】将函数 — 的图象沿 轴向上平移 个单位后，得到的图象函数解析式为 — ，把 代入 — 得 ，即 ，再把 代入 —即可得出答案.

【详解】解：将函数 — 的图象沿 轴向上平移 个单位后，得到的图象函数解析式为

— ，

把 代入 — 得： — ，

解得 ，

∴ ，

把 代入 —得： ，

解得 ，

故答案为： .

【点睛】本题考查一次函数与反比例函数的交点问题，一次函数图象的平移，熟练掌握函数

图象上点的坐标特征是解题的关键.

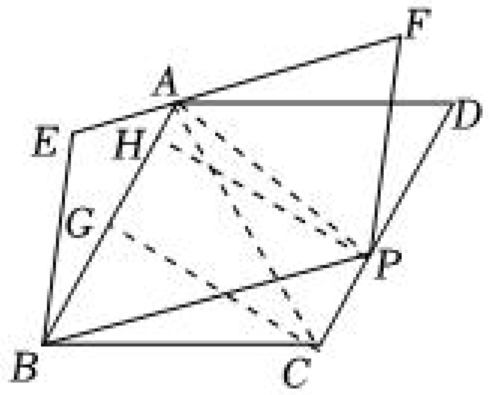
. $\sqrt{}$

【分析】连接 ，由菱形的性质得 ， ， ，则 是等边三角形，过 作 于点 ，过 作 于点 ，则 ，得

△ △ ，再由勾股定理得 $\sqrt{}$，然后证四边形 是平行四边形，

平行四边形 菱形 ，即可解决问题.

【详解】解：如图，连接 、 ，



四边形 是菱形， ，

， ， ，

是等边三角形，

过 作 于点 ，过 作 于点 ，

则 ，

— ， — ，

，

，

— ，

$\sqrt{}$ $\sqrt{}$ $\sqrt{}$，

且 ，

四边形 是平行四边形，

平行四边形 ，

菱形 ，

平行四边形 菱形 $\sqrt{}$ $\sqrt{}$，