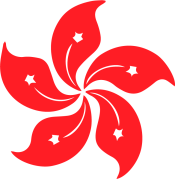
**湖南省长沙市2023年中考数学试卷**

**一、单选题**

1．（2023·长沙）下列各数中，是无理数的是（　　）

A． B．π C． D．0

2．（2023·长沙）下列图形中，是轴对称图形的是（　　）

A． B．

C． D．

3．（2023·长沙）下列计算正确的是（　　）

A． B．

C． D．

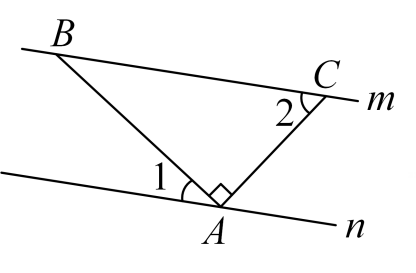
4．（2023·长沙）下列长度的三条线段，能组成三角形的是（　　）

A．1，3，4 B．2，2，7 C．4，5，7 D．3，3，6

5．（2023·长沙）2022年，长沙市全年地区生产总值约为1400000000000元，比上年增长．其中数据1400000000000用科学记数法表示为（　　）

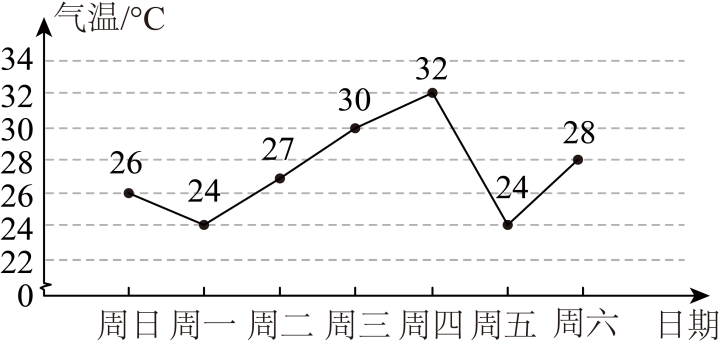
A． B． C． D．

6．（2023·长沙）如图，直线直线n，点A在直线n上，点B在直线m上，连接，过点A作，交直线m于点C．若，则的度数为（　　）



A． B． C． D．

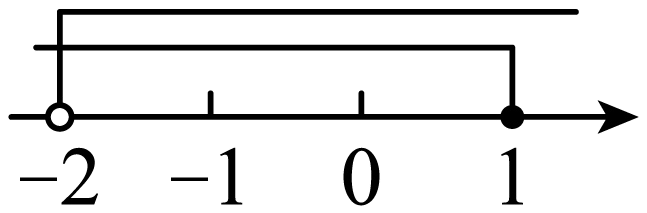
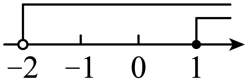
7．（2023·长沙）长沙市某一周内每日最高气温的情况如图所示，下列说法中错误的是（　　）

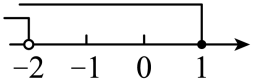
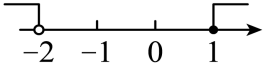


A．这周最高气温是32℃ B．这组数据的中位数是30

C．这组数据的众数是24 D．周四与周五的最高气温相差8℃

8．（2023·长沙）不等式组的解集在数轴上表示正确的是（　　）

A． B．

C． D．

9．（2023·长沙）下列一次函数中，y随x的增大而减小的函数是（　　）

A． B． C． D．

10．“千门万户瞳瞳日，总把新桃换旧符”．春节是中华民族的传统节日，古人常用写“桃符”的方式来祈福 避祸，而现在，人们常用贴“福”字、贴春联、挂灯笼等方式来表达对新年的美好祝愿．某商家在春节期间 开展商品促销活动，顾客凡购物金额满 100 元，就可以从“福”字、春联、灯笼这三类礼品中免费领取一 件．礼品领取规则：顾客每次从装有大小、形状、质地都相同的三张卡片（分别写有“福”字、春联、灯笼）

的不透明袋子中，随机摸出一张卡片，然后领取一件与卡片上文字所对应的礼品．现有 2 名顾客都只领取了

一件礼品，那么他们恰好领取同一类礼品的概率是( )

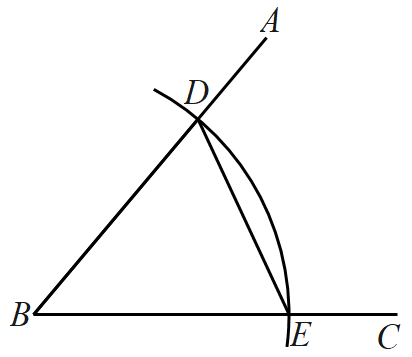
A ．  B ．  C ．  D ． 

**二、填空题**

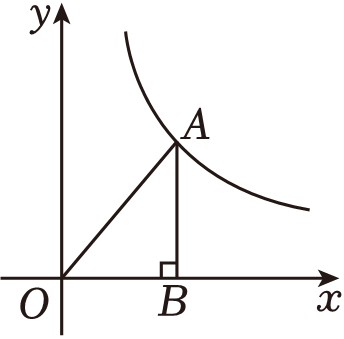
11．（2022·济南模拟）分解因式：n2﹣100=　 　．

12．（2023·长沙）睡眠管理作为“五项管理”中重要的内容之一，也是学校教育重点关注的内容．某老师了解到班上某位学生的5天睡眠时间（单位：小时）如下：10，9，10，8，8，则该学生这5天的平均睡眠时间是 　 　小时．

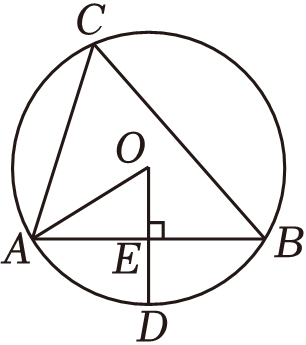
13．（2023·长沙）如图，已知，点D在上，以点B为圆心，长为半径画弧，交于点E，连接，则的度数是 　 　度．



14．（2023·长沙）如图，在平面直角坐标系中，点在反比例函数为常数，，的图象上，过点作轴的垂线，垂足为，连接．若的面积为，则　 　．



15．（2023·长沙）如图，点A，B，C在半径为2的上，，，垂足为E，交于点D，连接，则的长度为 　 　．



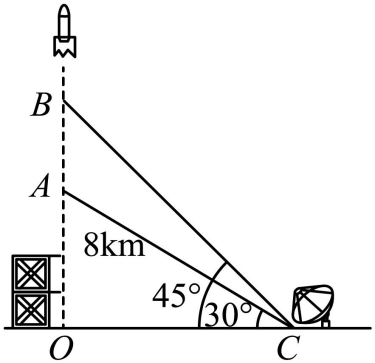
16．（2023·长沙）毛主席在《七律二首•送瘟神》中写道“坐地日行八万里，巡天遥看一千河”，我们把地球赤道看成一个圆，这个圆的周长大约为“八万里”．对宇宙千百年来的探索与追问，是中华民族矢志不渝的航天梦想．从古代诗人屈原发出的《天问》，到如今我国首次火星探测任务被命名为“天问一号”，太空探索无上境，伟大梦想不止步.2021年5月15日，我国成功实现火星着陆．科学家已经探明火星的半径大约是地球半径的，若把经过火星球心的截面看成是圆形的，则该圆的周长大约为 　 　万里．

**三、解答题**

17．（2023·长沙）计算：．

18．（2023·长沙）先化简，再求值：，其中．

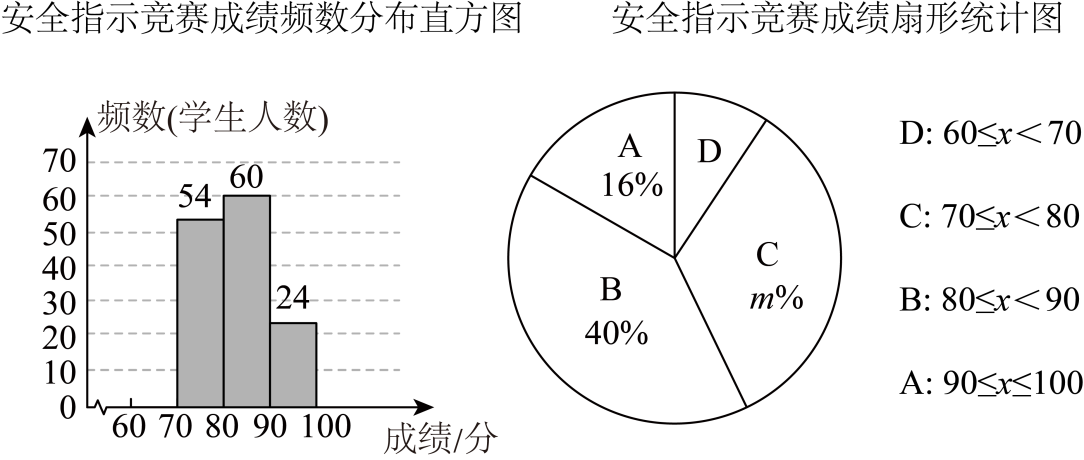
19．（2023·长沙）年月日点分，“神舟十六号”载人飞船在中国酒泉卫星发射中心点火发射，成功把景海鹏、桂海潮、朱杨柱三名航天员送入到中国空间站．如图，在发射的过程中，飞船从地面处发射，当飞船到达点时，从位于地面处的雷达站测得的距离是，仰角为；后飞船到达处，此时测得仰角为．



（1）求点离地面的高度；

（2）求飞船从处到处的平均速度．(结果精确到，参考数据：)

20．（2023·长沙）为增强学生安全意识，某校举行了一次全校3000名学生参加的安全知识竞赛．从中随机抽取n名学生的竞赛成绩进行了分析，把成绩分成四个等级（D：；C：；B：；A：），并根据分析结果绘制了不完整的频数分布直方图和扇形统计图．



请根据以上信息，解答下列问题：

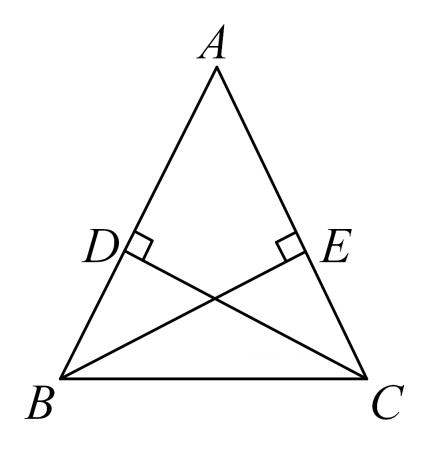
（1）填空：n=　 　，m=　 　；

（2）请补全频数分布直方图；

（3）扇形统计图中B等级所在扇形的圆心角度数为 　 　度；

（4）若把A等级定为“优秀”等级，请你估计该校参加竞赛的3000名学生中达到“优秀”等级的学生人数．

21．（2023·长沙）如图，，，，垂足分别为，．



（1）求证：；

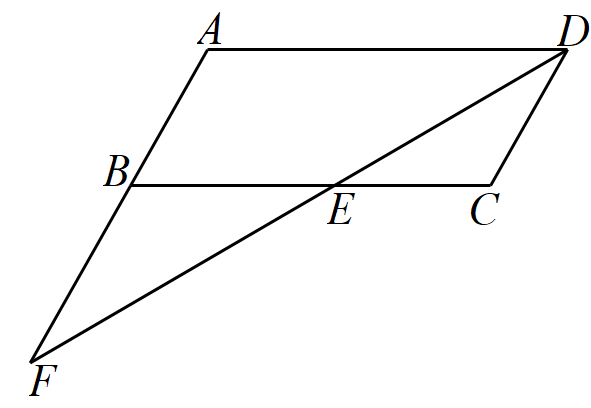
（2）若，，求的长．

22．（2023·长沙）为提升学生身体素质，落实教育部门“在校学生每天锻炼时间不少于1小时”的文件精神．某校利用课后服务时间，在八年级开展“体育赋能，助力成长”班级篮球赛，共个班级参加．

（1）比赛积分规定：每场比赛都要分出胜负，胜一场积分，负一场积分．某班级在场比赛中获得总积分为分，问该班级胜负场数分别是多少？

（2）投篮得分规则：在分线外投篮，投中一球可得分，在分线内含分线投篮，投中一球可得分，某班级在其中一场比赛中，共投中个球只有分球和分球，所得总分不少于分，问该班级这场比赛中至少投中了多少个分球？

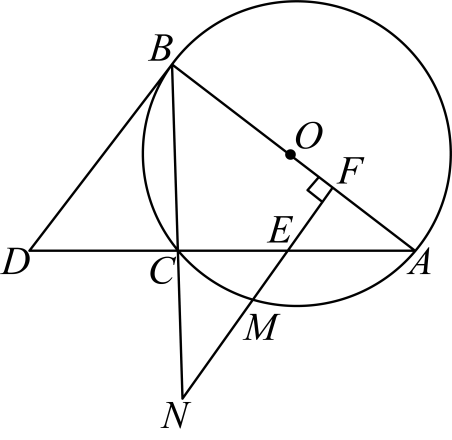
23．（2023·长沙）如图，在中，平分，交于点E，交的延长线于点F．



（1）求证：；

（2）若，求的长和的面积．

24．（2023·长沙）如图，点A，B，C在上运动，满足，延长至点D，使得，点E是弦上一动点（不与点A，C重合），过点E作弦的垂线，交于点F，交的延长线于点N，交于点M（点M在劣弧上）．



（1）是的切线吗？请作出你的判断并给出证明；

（2）记的面积分别为，若，求的值；

（3）若的半径为1，设，，试求y关于x的函数解析式，并写出自变量x的取值范围．

25．（2023·长沙）我们约定：若关于x的二次函数与同时满足，则称函数与函数互为“美美与共”函数．根据该约定，解答下列问题：

（1）若关于x的二次函数与互为“美美与共”函数，求k，m，n的值；

（2）对于任意非零实数r，s，点与点始终在关于x的函数的图像上运动，函数与互为“美美与共”函数．

①求函数的图像的对称轴；

②函数的图像是否经过某两个定点？若经过某两个定点，求出这两个定点的坐标；否则，请说明理由；

（3）在同一平面直角坐标系中，若关于x的二次函数与它的“美美与共”函数的图像顶点分别为点A，点B，函数的图像与x轴交于不同两点C，D，函数的图像与x轴交于不同两点E，F．当时，以A，B，C，D为顶点的四边形能否为正方形？若能，求出该正方形面积的取值范围；若不请说明理由．