射阳县第二初级中学2023春期中考试

初三数学试卷

（满分：150分，时间：150分钟）

一、选择题（每题3分，共24分）

1． 的倒数是（　　）



A．﹣2019 B． C． D．2019



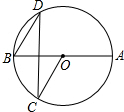
2．中国科学院高能物理研究所发布，基于中国“慧眼”卫星和“极目”空间望远镜对产生于距离地球240000000 光年字宙深处伽马射线暴的高精度测量，发现其具有迄今观测到的最大亮度，其中240000000用科学记数法表示为（     ）

A． B． C． D．

3．下列计算正确的是（　　）

A．*x*3•*x*2＝*x*6 B．﹣（*x*2）4＝*x*6 C．*x*6÷*x*5＝*x* D．*x*2+*x*3＝*x*5

4．如图，AB是⊙O的直径，∠BOC＝50°，则∠D的度数为（　　）



A．65° B．25° C．15° D．35°

5．“践行垃圾分类·助力双碳目标”主题班会结束后，米乐和琪琪一起收集了一些废电池，米乐说：“我比你多收集了7节废电池”琪琪说：“如果你给我8节废电池，我的废电池数量就是你的2倍．”如果他们说的都是真的，设米乐收集了*x*节废电池，琪琪收集了*y*节废电池，根据题意可列方程组为（    ）



A． B． C． D．

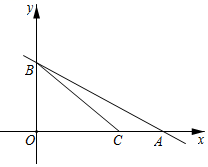
6．若抛物线向右平移*m*个单位长度后经过点，则（    ）

A． B．或4 C．2或4 D．2或

7．已知*a*是方程的一个解，则的值为（    ）

A．2023 B．2022 C．2021 D．2020

8．如图，平面直角坐标系中，一次函数*yx*分别交*x*轴、*y*轴于A、B两点，若C是*x*轴上的动点，则2BC+AC的最小值（　　）



A．26 B．6 C．3 D．4

二、填空题（每题3分，共24分）

9．要使二次根式有意义，*x*必须满足 　 　．



10．分解因式：*x*3﹣169*x*＝　 　．

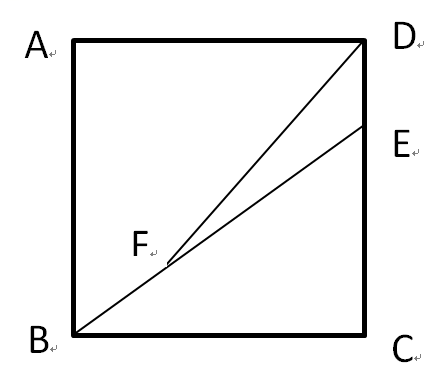
11．红树林中学共有学生1600人，为了解学生最喜欢的课外体育运动项目的情况，学校随机抽查了200名学生，其中有60名学生表示最喜欢的项目是跳绳，则可估计该校学生中最喜欢的课外体育运动项目为跳绳的学生有 　 　人．

12．若关于 *x* 的一元一次不等式组无解，则 *m* 的取值范围为\_\_\_\_\_\_\_．

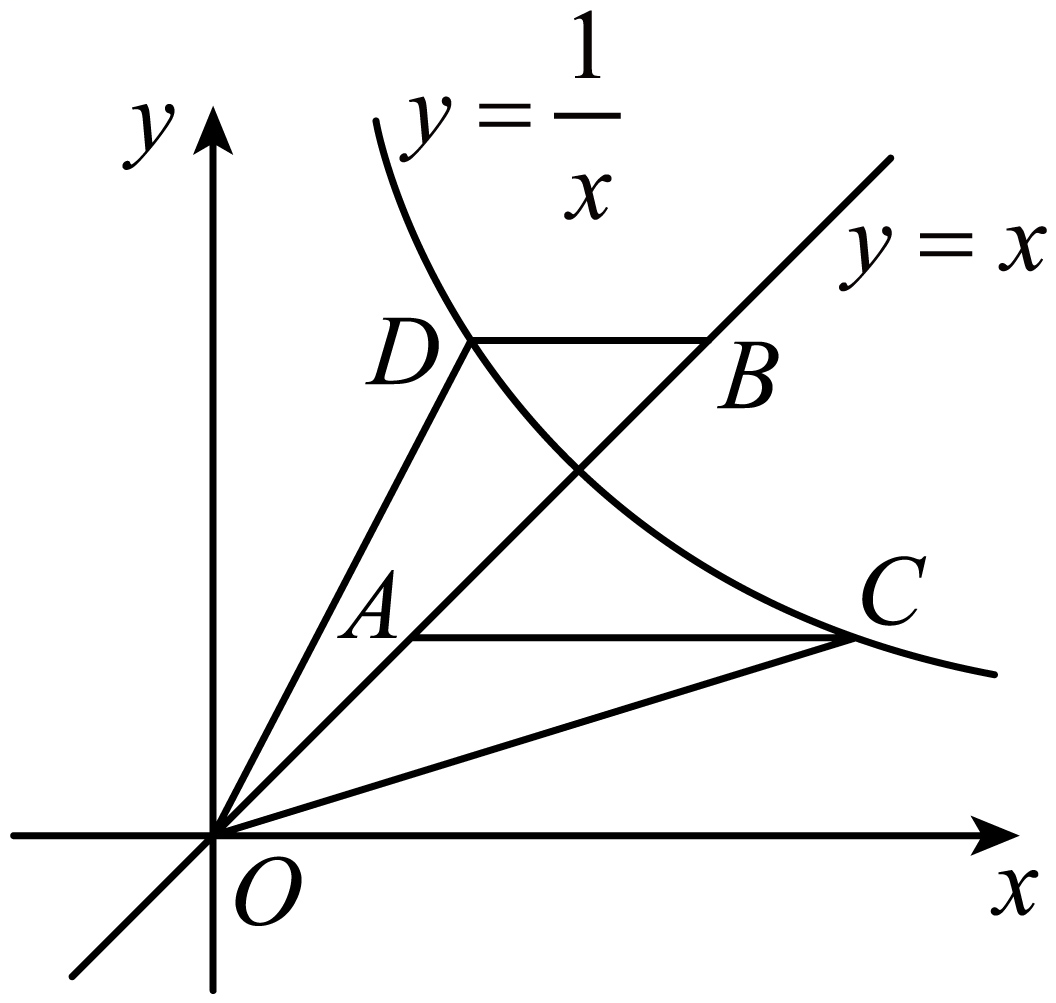
13．当\_\_\_\_\_\_时，分式的值为零．

14.若关于x的方程kx²+4x-1=0有实数根，则k的取值范围是 .

15.正方形ABCD，E为CD上一点，DE=1，连接BE，在BE上取一点F使得AD=DF=4，则BF的长为 .



16．如图，点为直线上的两点，过两点分别作轴的平行线交双曲线于点，若，则的值为\_\_\_\_\_\_\_\_．



三、解答题

17．（10分）计算：（1） |﹣3|﹣4sin45°++（﹣2）0．



（2）解不等式（组）：，并求出的整数解．

18．（8分）先化简，再求值：（*a*+2*b*）（*a*﹣2*b*）+（*a*﹣2*b*）2，其中，*a*＝，*b*＝1．



19．（8分）一个不透明的袋子中装有四个小球，上面分别标有数字，，0，1，它们除标号外无其他差别．

(1)随机从袋子中摸出一个小球，直接写出摸出的球上面标号是负数的概率 ；

(2)小聪先从袋子中随机摸出一个小球记下数字，然后放回搅匀，接着小明从袋子中随机摸出一个小球记下数字．若两次数字之积为正数，则小聪获胜；若两次数字之积为负数，则小明获胜．请判断这种安排是否公平？并说明理由．

20．（8分）为了响应国家提出的“每天锻炼1小时”的号召，某校积极开展了形式多样的“阳光体育”运动，小明对该班同学参加锻炼的情况进行了统计，（每人只能选其中一项）并绘制了下面的图1和图2，请根据图中提供的信息解答下列问题：

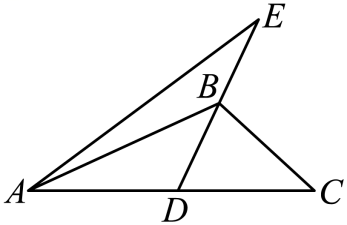


(1)小明这次一共调查了多少名学生？

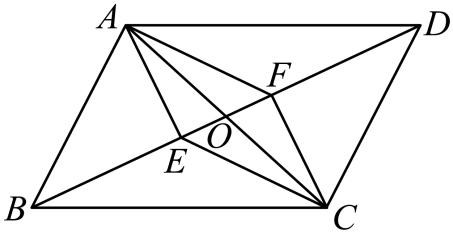
(2)通过计算补全条形统计图．

(3)若该校有3000名学生，请估计该校喜欢足球的学生约有多少人？

21．（8分）如图，在中，点*D*在上，延长至点*E*，使得，连接，若，．求证：．



22．（8分）如图，在四边形中，，，，，垂足分别为，*.*



(1)求证：；

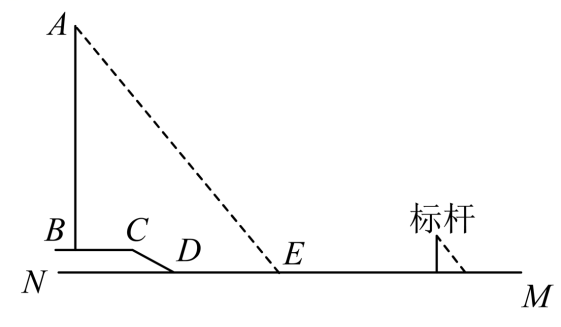
(2)若与交于点，求证：．

23．（8分）已知抛物线的对称轴为．

(1)求的值；

(2)若当时，抛物线与轴有且只有一个交点，求的取值范围．

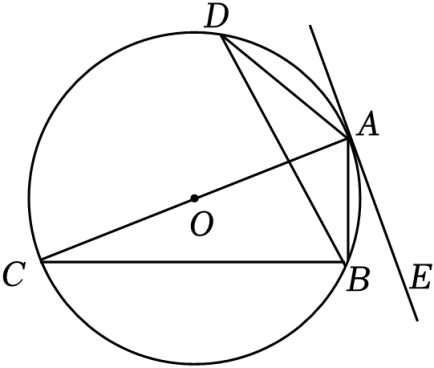
24．（8分）小明和小亮利用数学知识测量学校操场边升旗台上的旗杆高度．如图，旗杆立在水平的升旗台上，两人测得旗杆底端*B*到升旗台边沿*C*的距离，升旗台的台阶所在的斜坡，坡角（）为30°，在太阳光下，小明测得旗杆的影子落在水平地面上的影长长为6，同一时刻，小亮测得长1.6的标杆直立于水平地面时的影子长为1.2．请你帮小明和小亮求出旗杆的高度．（结果保留根号）



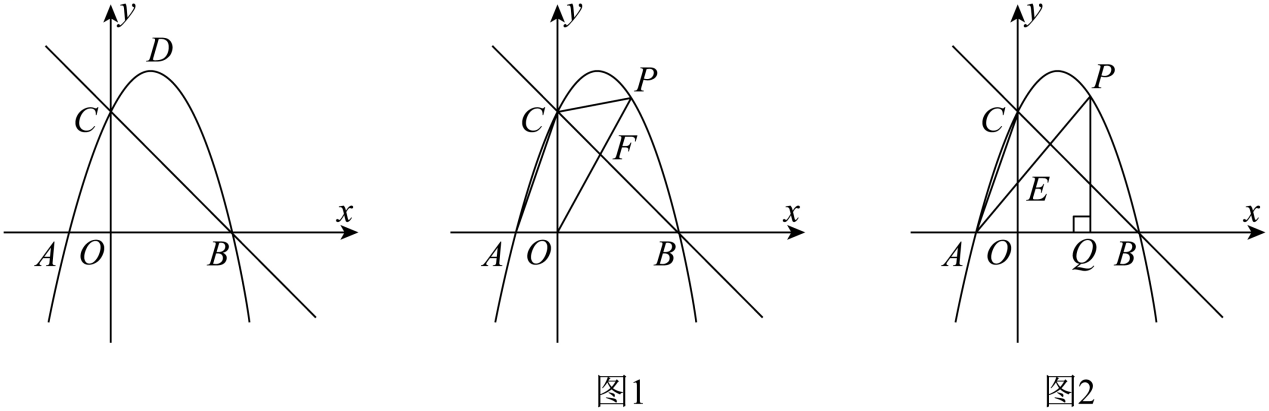
25．（10分）如图，*AC*为⊙*O*的直径，*BD*为⊙*O*的一条弦，过点*A*作直线*AE*，使∠*EAB*＝∠*D*．

（1）求证：*AE*为⊙*O*的切线；

（2）若∠*ABD*＝30°，*AB*＝2，*BC*＝6，求*BD*的长．



26．（12分）已知：抛物线经过点，，且与*y*轴交于点*C*，点*D*是抛物线的顶点，点*P*为直线上方抛物线上任意一点，



(1)求抛物线的解析式和点*D*的坐标；

(2)如图1，连PC、PO，PO交直线于点*F*，设，求当*k*取最大值时点*P*的坐标，并求此时*k*的值．

(3)如图2，连接交*y*轴于点*E*，过点*P*作轴于点*Q*，当时，求直线的解析式.

27．（14分）在平面直角坐标系*xOy*中，对于图形*P*，图形*P* ’和直线*l*给出如下定义：图形*P*关于直线*l*的对称图形为*P’*．若图形*P*与图形*P’*均存在点在图形*Q*内部（包括边界），则称图形*Q*为图形*P*关于直线*l*的“弱相关图形”．

（1）如图，点*A*（1，0），点*B*（3，0）．

①已知图形*Q*1是半径为2的⊙*O*，*Q*2是半径为1的⊙*A*，*Q*3是半径为 的⊙*B*，在*Q*1，*Q*2，*Q*3中，线段*AB*关于直线*y*＝*x*的“弱相关图形”是：　 　；



②已知⊙*O*的半径为2，若⊙*O*是线段*OA*关于直线*y*＝*x*+*b*的“弱相关图形”，求*b*的取值范围；

（2）在由第四象限、原点、*x*轴正半轴以及*y*轴负半轴组成的区域内，有一个半径为2的圆*P*．若存在点*C*（*a*﹣2，*a*+2），使得对于任意过点*C*的直线*l*，有圆*P*，满足半径*r*的⊙*O*是圆*P*关于*l*的“弱相关图形”，直接写出*r*的取值范围．

