**二○二二年东营市初中学业水平考试**

**数学试题**

**（总分120分 考试时间120分钟）**

**注意事项：**

**1．本试题分第Ⅰ卷和第Ⅱ卷两部分，第Ⅰ卷为选择题，30分；第Ⅱ卷为非选择题，90分；本试题共6页．**

**2．数学试题答题卡共8页．答题前，考生务必将自己的姓名、准考证号、座号等填写在试题和答题卡上，考试结束，试题和答题卡一并收回．**

**3．第Ⅰ卷每题选出答案后，都必须用2B铅笔把答题卡上对应题目的答案标号【ABCD】涂黑．如需改动，先用橡皮擦干净，再改涂其它答案．第Ⅱ卷按要求用0.5mm碳素笔答在答题卡的相应位置上．**

**第Ⅰ卷（选择题 共30分）**

**一、选择题：本大题共10小题，在每小题给出的四个选项中，只有一项是正确的，请把正确的选项选出来．每小题选对得3分，选错、不选或选出的答案超过一个均记零分．**

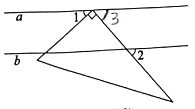
1．的绝对值是（ ）

A．B．2 C． D．

2．下列运算结果正确的是（ ）

A． B． C． D．

3．如图，直线，一个三角板的直角顶点在直线*a*上，两直角边均与直线*b*相交，，则（ ）



A．B．C．D．

4．植树节当天，七年级1班植树300棵，正好占这批树苗总数的，七年级2班植树棵数是这批树苗总数的，则七年级2班植树的棵数是（ ）

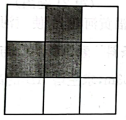
A．36B．60 C．100 D．180

5．一元二次方程的解是（ ）

A． B．

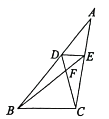
C． D．

6．如图，任意将图中的某一白色方块涂黑后，能使所有黑色方块构成的图形是轴对称图形的概率是（ ）



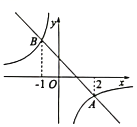
A． B． C． D．

7．如图，点*D*为边上任一点，交于点*E*，连接相交于点*F*，则下列等式中不成立的是（ ）



A． B． C． D．

8．如图，一次函数与反比例函数的图象相交于*A*，*B*两点，点*A*的横坐标为2，点*B*的横坐标为，则不等式的解集是（ ）

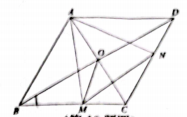


A．或 B．或 C．或D．

9．用一张半圆形铁皮，围成一个底面半径为的圆锥形工件的侧面（接缝忽略不计），则圆锥的母线长为（ ）

A． B．C． D．

10．如图，已知菱形的边长为2，对角线相交于点*O*，点*M*，*N*分别是边上的动点，，连接．以下四个结论正确的是（ ）



①是等边三角形；②的最小值是；③当最小时；④当时，．

A．①②③ B．①②④ C．①③④ D．①②③④

**第Ⅱ卷（非选择题共90分）**

**二、填空题：本大题共8小题，其中11-14题每小题3分，15-18题每小题4分，共23分．只要求填写最后结果．**

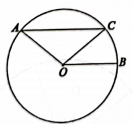
11．2022年2月20日，北京冬奥会圆满落幕，赛事获得了数十亿次数字平台互动，在中国仅电视收视人数就超6亿．6亿用科学记数法表示为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

12．因式分解：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

13．为了落实“双减”政策，东营市某学校对初中学生的课外作业时长进行了问卷调查，15名同学的作业时长统计如下表，则这组数据的众数是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_分钟．

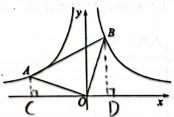
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 作业时长（单位：分钟） | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 |
| 人数（单位：人） | 1 | 4 | 6 | 2 | 2 |

14．如图，在中，弦半径，则的度数为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

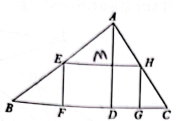


15．关于*x*的一元二次方程有两个不相等的实数根，则*k*的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

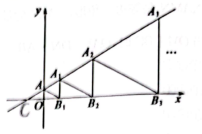
16．如图，是等腰直角三角形，直角顶点与坐标原点重合，若点*B*在反比例函数的图象上，则经过点*A*的反比例函数表达式为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．



17．如图，在中，点*F*、*G*在上，点*E*、*H*分别在、上，四边形是矩形，是的高．，那么的长为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．



18．如图，是等边三角形，直线经过它们的顶点，点在*x*轴上，则点的横坐标是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．



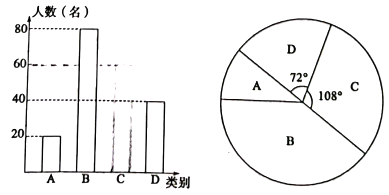
**三、解答题：本大题共7小题，共62分．解答要写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤．**

19．（本题满分8分，第（1）题4分，第（2）题4分）

（1）计算：

（2）先化简，再求值：，其中．

20．（本题满分8分）中国共产党的助手和后备军——中国共背团，担负着为中国特色社会主义事业培养合格建设者和可靠接班人的根本任务．成立一百周年之际，各中学持续开展了*A*：青年大学习；*B*：背年学党史；C：中国梦宣传教育；D：社会主义核心价值观培育践行等一系列活动，学生可以任选一项参加．为了解参与情况，进行了一次抽样调查，根据收集的数据绘制了两幅不完整的统计图．



请根据图中提供的信息，解答下列问题：

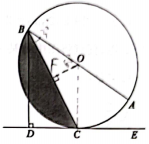
（1）在这次调查中，一共抽取了\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_名学生；

（2）补全条形统计图；

（3）若该校共有学生1280名，请估计参加*B*项活动的学生数；

（4）小杰和小慧参加了上述活动，请用列表或画树状图的方法，求他们参加同一项活动的概率．

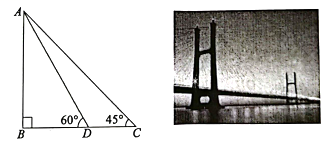
21．（本题满分8分）如图，为的直径，点*C*为上一点，于点*D*，平分．



（1）求证：直线是的切线；

（2）若的半径为2，求图中阴影部分的面积．

22．（本题满分8分）胜利黄河大桥犹如一架巨大的竖琴，凌驾于滔滔黄河之上，使黄河南北“天堑变通途”．已知主塔垂直于桥面于点*B*，其中两条斜拉索与桥面的夹角分别为和，两固定点*D*、*C*之间的距离约为，求主塔的高度（结果保留整数，参考数据：）

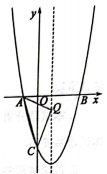


23．（本题满分8分）为满足顾客的购物需求，某水果店计划购进甲、乙两种水果进行销售．经了解，甲水果的进价比乙水果的进价低20%，水果店用1000元购进甲种水果比用1200元购进乙种水果的重量多10千克，已知甲，乙两种水果的售价分别为6元/千克和8元/千克．

（1）求甲、乙两种水果的进价分别是多少？

（2）若水果店购进这两种水果共150千克，其中甲种水果的重量不低于乙种水果重量的2倍，则水果店应如何进货才能获得最大利润，最大利润是多少？

24．（本题满分10分）如图，抛物线与*x*轴交于点，点，与*y*轴交于点*C*．

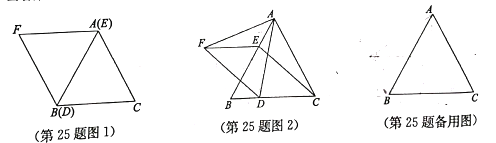


（1）求抛物线的表达式；

（2）在对称轴上找一点*Q*，使的周长最小，求点*Q*的坐标；

（3）点*P*是抛物线对称轴上的一点，点*M*是对称轴左侧抛物线上的一点，当是以为腰的等腰直角三角形时，请直接写出所有点*M*的坐标．

25．（本题满分12分）和均为等边三角形，点*E*、*D*分别从点*A*，*B*同时出发，以相同的速度沿运动，运动到点*B*、*C*停止．



（1）如图1，当点*E*、*D*分别与点*A*、*B*重合时，请判断：线段的数量关系是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，位置关系是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2）如图2，当点*E*、*D*不与点*A*，*B*重合时，（1）中的结论是否依然成立？若成立，请给予证明；若不成立，请说明理由；

（3）当点*D*运动到什么位置时，四边形的面积是面积的一半，请直接写出答案；此时，四边形是哪种特殊四边形？请在备用图中画出图形并给予证明．