**2021-2022 学年下学期八年级期末质量检测试卷**



**数学试卷**

（满分 150 分；考试时间：120 分钟）

**注意：本试卷分为“试题”和“答题卡”两部分，答题时请按答题卡中的“注意事项”要求认真作答，答案 填涂或写在答题卡上的相应位置。**

**一、选择题**：本大题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 分．在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的**．** 1．下列根式是最简二次根式的是

A． B． C． D．

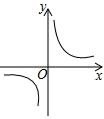
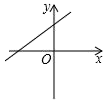
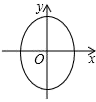
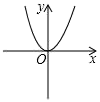
2．在△*ABC* 中，*a*，*b*，*c* 分别是∠*A*，∠*B*，∠*C*的对边，若(*a*−1)2+3− + =0，则这个三角形一

定是

A．等腰三角形 B．等腰直角三角形 C．直角三角形 D．钝角三角形3．在*□ABCD*中，∠*A*：∠*B*：∠*C*=2：3：2，则∠*D*的度数为

A．108 B．72 C．60 D．36

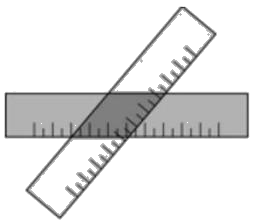
4．下列曲线中不能表示 *y* 是 *x* 的函数的是

A．B．C．D．

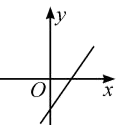
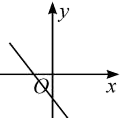
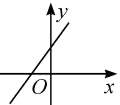
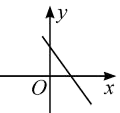
5．若 *m*＝5 + 2，*n*＝5 − 2，则下列关于 *m*，*n* 的说法正确的是

A．*m*＝*n* B．*m*，*n*互为相反数 C．*m*，*n*互为倒数 D．*m*，*n* 绝对值相等

6．如图，两把完全一样的直尺叠放在一起，重合的部分构成一个四边形，这个四边形一定是

A．矩形 B．菱形 C．正方形 D．无法判定

7．若 *ab*＜0 且 *a*＞*b*，则函数 *y*＝*ax*＋*b* 的图象可以是

A．B．C．D．

8．如图，我国古代数学名著《九章算术》中记载有“折竹抵地”问题：今有竹高一丈，末折抵地，去本三尺，问折者高几何？译为：一根竹子，原高一丈(一丈＝10 尺)，一阵风将竹子折断，其竹梢恰好抵地， 抵地处离竹子底部 3 尺远，问折断处离地面的高度是多少？设折断处离地面的高度为 *x* 尺，则可列方程为

A．*x*2－3＝(10－*x*)2 B．*x*2－32＝(10－*x*)2 C．*x*2＋3＝(10－*x*)2 D．*x*2＋32＝(10－*x*)2

9．为了方便市民出行，打造健康莆田，莆田市政府推出“YouBike 微笑自行车”的社会公共服务项目．微笑自行车运营管理公司经过调查获得关于微笑自行车租用骑行时间的数据，并由此制定了收费标准：若每 次租用单车骑行 *a* 小时以内，则不收取费用；若超过 *a* 小时后，超过部分每小时收费 1 元．为保证不少于

50%的骑行是免费的，自行车运营管理公司应从此次调查得到的骑行时间的数据中，选取下列哪个统计量作为 *a* 的值

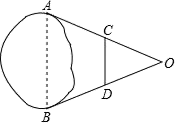
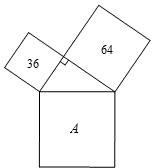
A．平均数 B．众数 C．中位数 D．方差

10．若关于 *x* 的不等式 *ax*＋*b*＜0 的解集为 *x*＞－1，则下列各点可能在一次函数 *y*＝*ax*＋*b* 图象上的是

A．(4，1) B．(1，4) C．(－1，4) D．(－4，1)

二、填空题：本大题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 分．

11．若二次根式 有意义，则*x*的取值范围为 ．

12．如图，数字代表所在正方形的面积，则*A*所代表的正方形的面积为 ．

13．甲、乙、丙、三人进行射击测试，每人 10 次射击成绩的平均数均是 9.1 环，方差分别为 *s* 甲2＝0.52，

*s*乙2＝0.60，*s*丙2＝0.50，则成绩最稳定的是 ．(填“甲”或“乙”或“丙”)

14．为了更好开展劳动教育，实现五育并举，某校开设了劳动实践课程．该校的某劳动实践小组协助公园园区工人测量人工湖湖畔*A*，*B*两点之间的距离，如图，是该实践小组所画的示意图，先在湖边地面上确定点*O*，再用卷尺分别确定*OA*，*OB*的中点*C*，*D*，最后用卷尺量出*CD*=10m，则*A*，*B*之间的距离是 m．

15．已知一次函数*y*=*ax*＋2图象经过( ，*y*1)和(1，*y*2)两点，则*y*1 *y*2．(填“＞”、“＝”或“＜”)

16．在四边形 *ABCD* 中，对角线 *AC*，*BD* 交于点 *O*，现给出以下 4 个条件：

①*AB*＝*CD*；②*AD*∥*BC*；③∠*BAD*＝∠*BCD*；④*BO*＝*DO*．

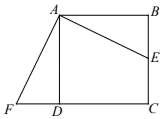
请你从中选择2个，使得四边形*ABCD*为平行四边形．你的选择是 ．

三、解答题：本大题共 9 小题，共 86 分．解答应写出必要的文字说明、证明过程、正确作图或演算步骤．

1. (本小题满分 8 分)计算：

18．(本小题满分 8 分)如图，已知正方形 *ABCD*，点 *E* 在边 *BC* 上，点 *F* 在 *CD* 的延长线上，且 *DF*＝*BE*．

求证：*AF*⊥*AE*．

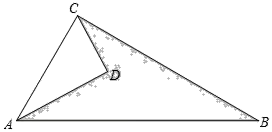


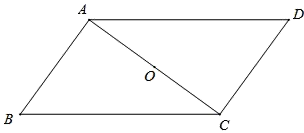
1. (本小题满分 8 分)已知x=，y=

(1) *x*2+ 2*xy* +*y* 2；(2) *x*2−*y* 2

1. (本小题满分 8分)如图，把一块直角三角形 *ABC*（其中∠*ACB*＝90°）土地划出一个三角形 *ADC*后， 测 得*CD*＝3 米 ，*AD*＝4 米 ，*BC*＝12米 ，*AB*＝1米 ．

(1) 判 断 △*ACD* 的 形 状 ，并说明理由 ； (2)求图中阴影部分土地的面积．



1. (本小题满分 8分)如图，四边形 *ABCD*是平行四边形，*AC*为对角线，*O*为 *AC*中点

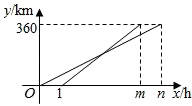
(1)用尺规完成基本作图：过 *O*作 *AC*的垂线 *l*，分别交 *AD*，*BC*于点 *E*和 *F*，连接 *CE*，*AF*（不写作法， 保留作图痕迹）；

(2)在(1)所作图形中，猜想四边形 *AECF*的形状，并证明你的猜想．

22．(本小题满分 10 分)为响应国家扶贫攻坚的号召，*A* 市先后向 *B* 市捐赠两批物资，甲车以 60*k*m/h 的速度从 *A* 市匀速开往 *B* 市．甲车出发 1h 后，乙车以 90km/h 的速度从 *A* 市沿同一条道路匀速开往 *B* 市．甲、乙两车距离 *A* 市的路程 *y*（km）与甲车的行驶时间 *x*（h）之间的关系如图所示

(1)*A*，*B*两市相距 km，*m*＝ ，*n*＝ ；

(2)求乙车行驶过程中 *y* 关于 *x* 的函数解析式；

(3)在乙车行驶过程中，当甲、乙两车之间的距离为 30km 时，求 *x* 的值．

23．(本小题满分 10 分)某渔业公司为了解投资收益情况，调查了旗下的养鱼场和远洋捕捞队近 10 个月的

利润情况．根据收集的数据得知，近 10 个月总投资养鱼场 1 千万，获得的月利润频数分布表如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月平均利润(单位：千万元) | －0.2 | －0.1 | 0 | 0.1 | 0.3 |
| 频数 | 2 | 1 | 1 | 2 | 4 |

近 10 个月总投资远洋捕捞队 1 千万，获得的月利润频数分布表如下：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 月平均利润(单位：千万元) | －0.3 | －0.1 | 0.1 | 0.3 | 0.5 |
| 频数 | 1 | 2 | 2 | 3 | 2 |

(1)根据上述数据，分别计算近 10 个月养鱼场和远洋捕捞队的月平均利润．

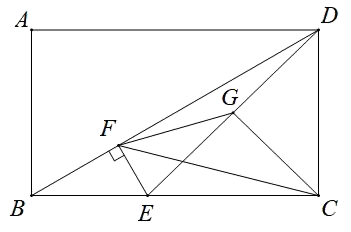
(2)公司计划用 6 千万的资金投资养鱼场和远洋捕捞队，受养鱼场和捕捞队规模大小的影响，要求投资养鱼

场的资金不少于投资远洋捕捞队的资金的 2 倍．根据调查数据，给出公司分配投资金额的建议，使得公司投资这两个项目的月平均利润之和最大．

1. (本小题满分 12 分)如图，矩形 *ABCD* 中，*AB*＝4，∠*ADB*＝30°，*E* 为 *BC* 边上的动点，连接 *DE*．过点*E*作*EF*⊥*BD* 于点 *F*，*DE*的中点为*G*， 连接*CF*，*CG*，*GF*．
2. 求证：*FG*＝*CG*；

(2)求证：∠*FGC*＝120°；

(3)设 *CE*＝*x*，△*GFC* 的面积为 *S*，求 *S* 与 *x* 的函数关系式．



25．(本小题满分 14 分)函数 *y*1=*ax*＋*b* 的图象分别交 *x*，*y* 轴于 *A*，*B* 两点，函数 *y*2=*bx*＋*a* 的图象分别交 *x*，

*y* 轴于 *C*，*D* 两点，其中 *ab*≠0，*a*≠*b*．

(1)求关于 *x* 的方程 *y*1－*y*2＝0 的解；

(2)若 *AB*⊥*CD*．

①求 *a*，*b* 应满足的数量关系；

②当 0≤*x*≤*m* 时，函数 *y*1 和 *y*2 的图象分别记为 *L*1 和 *L*2，若存在实数 *m*，对于 *L*2 上任意一点 *P*，*L*1 上总存在一点 *Q*，使得 *P*，*Q* 两点的纵坐标相等．直接写出 *a* 的取值范围(不必说明理由)．