

2025 届江苏省苏州姑苏区五校联考九年级数学第一学期开学联考

模拟试题

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						
批阅人						

A 卷（100 分）

一、选择题（本大题共 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分，每小题均有四个选项，其中只有一项符合题目要求）

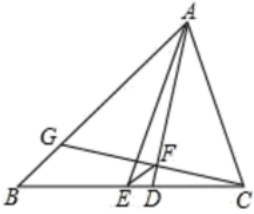
1、（4 分）甲、乙是两个不透明的纸箱，甲中有三张标有数字 $\frac{1}{4}$ ， $\frac{1}{2}$ ，1 的卡片，乙中有三张标有数字 1，2，3 的卡片，卡片除所标数字外无其他差别，现制定一个游戏规则：从甲中任取一张卡片，将其数字记为 a ，从乙中任取一张卡片，将其数字记为 b ．若 a ， b 能使关于 x 的一元二次方程 $ax^2 + bx + 1 = 0$ 有两个不相等的实数根，则甲获胜 否则乙获胜．则乙获胜的概率为（ ）

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{5}{9}$ C. $\frac{4}{9}$ D. $\frac{1}{3}$

2、（4 分）下列各式是最简二次根式的是（ ）

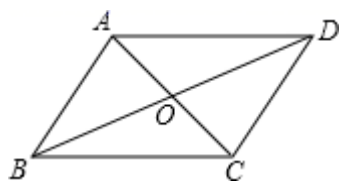
- A. $\sqrt{\frac{1}{2}}$ B. $\sqrt{0.2}$ C. $\sqrt{2}$ D. $\sqrt{20}$

3、（4 分）如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=5$ ， $AC=3$ ， AD 是角平分线， AE 是中线，过点 C 作 $CG \perp AD$ 于点 F ，交 AB 于点 G ，连接 EF ，则线段 EF 的长为（ ）



- A. $\frac{13}{5}$ B. $\frac{13}{4}$ C. 3 D. 1

4、（4 分）如图，平行四边形 $ABCD$ 中，对角线 AC 与 BD 交于 O ， $AC=6$ ， $BD=8$ ， $AB=5$ ，则 $\triangle BOC$ 的周长是（ ）



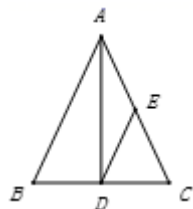
A. 12 **B. 11** **C. 14** **D. 15**

5、(4分) 下列不能判断是正方形的有 ()

A. 对角线互相垂直的矩形 B. 对角线相等的矩形

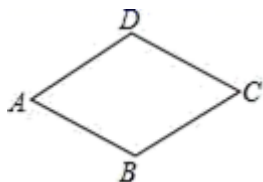
C. 对角线互相垂直且相等的平行四边形 D. 对角线相等的菱形

6、(4分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC=15$, AD 平分 $\angle BAC$, 点 E 为 AC 的中点, 连接 DE , 若 $\triangle CDE$ 的周长为21, 则 BC 的长为().



A. 6 B. 9 C. 10 D. 12

7、(4分) 如图，广场中心菱形花坛 $ABCD$ 的周长是 32 米， $\angle A=60^\circ$ ，则 A 、 C 两点之间的距离为 ()



A. 4 米 B. $4\sqrt{3}$ 米 C. 8 米 D. $8\sqrt{3}$ 米

8、(4分) 已知菱形的边长和一条对角线的长均为 2 cm, 则菱形的面积为()

A. 3cm^2 B. 4cm^2 C. $\sqrt{3}\text{cm}^2$ D. $2\sqrt{3}\text{cm}^2$

二、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

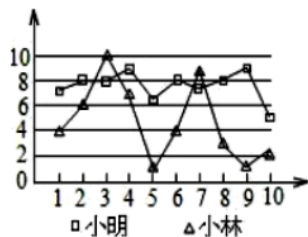
9、(4分) 已知 $\text{Rt}\triangle ABC$, $\angle ABC=90^\circ$, 小明按如下步骤作图, ①以 A 为圆心, BC 长为半径作弧, 以 C 为圆心, AB 长为半径作弧, 两弧相交于点 D ; ②连接 DA, DC , 则四边形 $ABCD$ 为_____.

10、(4 分) 平行四边形的一个内角平分线将对边分成 3 和 5

两个部分，则该平行四边形的周长是_____.

11、(4分) 二次三项式 $4x^2 - (k-5)x + 9$ 是完全平方式, 则 k 的值是_____.

12、(4分) 小林和小明练习射击，第一轮 10 枪打完后两人打靶的环数如图所示，根据图中的信息，成绩较稳定的是_____.



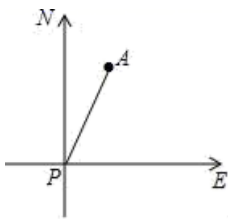
13、(4分) 两个相似三角形最长边分别为 10cm 和 25cm，它们的周长之差为 60cm，则这两个三角形的周长分别是_____.

三、解答题（本大题共 5 个小题，共 48 分）

14、(12分) 某港口 P 位于东西方向的海岸线上. 在港口 P 北偏东 25° 方向上有一座小岛 A ，且距离港口 20 海里；在港口与小岛的东部海域上有一座灯塔 B ， $\triangle PAB$ 恰好是等腰直角三角形，其中 $\angle B$ 是直角；

(1) 在图中补全图形，画出灯塔 B 的位置；（保留作图痕迹）

(2) 一艘货船 C 从港口 P 出发，以每小时 15 海里的速度，沿北偏西 20° 的方向航行，请求出 1 小时后该货船 C 与灯塔 B 的距离.



15、(8分) 某中学为打造书香校园，购进了甲、乙两种型号的新书柜来放置新买的图书，甲型号书柜共花了 15000 元，乙型号书柜共花了 18000 元，乙型号书柜比甲型号书柜单价便宜了 300 元，购买乙型号书柜的数量是甲型号书柜数量的 2 倍. 求甲、乙型号书柜各购进多少个？

16、(8分) 分解因式：

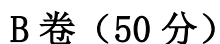
(1) $2x^2 - 4x + 2$; (2) $(x-y)^3 - 9(x-y)$.

17、(10分) 如图，在 $\triangle ABC$

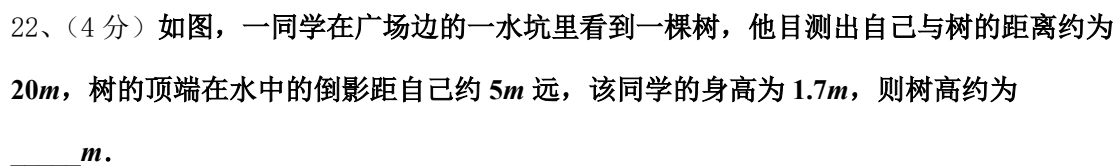
学校	班级	姓名	考场	准考证号
----	----	----	----	------

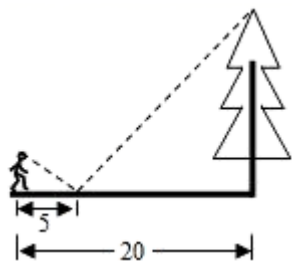


(2) 判断 $\triangle CEF$ 的形状, 并说明理由.

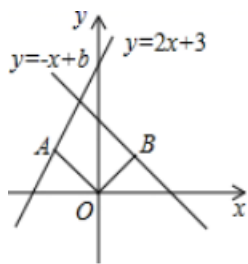


21、(4分)如图,在平面直角坐标系中,直线 $y = -\frac{4}{3}x + 4$ 与 x 轴、 y 轴分别交于 A 、 B 两点,点 C 在第二象限,若 $BC = OC = OA$,则点 C 的坐标为_____.





23、(4分) 如图，在平面直角坐标系中，点 $A(-1, m)$ 在直线 $y = 2x + 3$ 上. 连结 OA ，将线段 OA 绕点 O 顺时针旋转 90° ，点 A 的对应点 B 恰好落在直线 $y = -x + b$ 上，则 b 的值为_____.



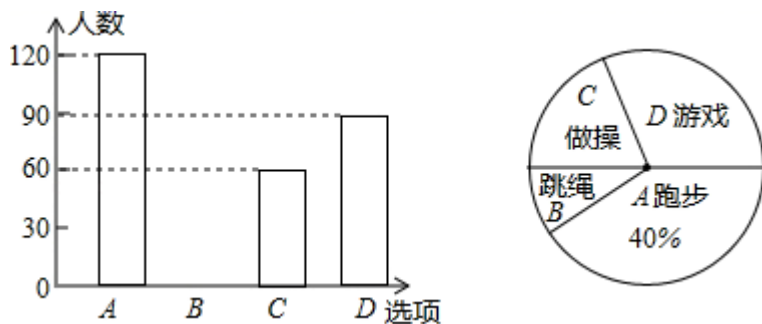
二、解答题（本大题共 3 个小题，共 30 分）

24、(8分) 已知：如图， AB 是 $\odot O$ 的直径， CD 是 $\odot O$ 的弦，且 $AB \perp CD$ ，垂足为 E 。

(1) 求证: $BC=BD$;

(2) 若 $BC=15$, $AD=20$, 求 AB 和 CD 的长.

25、(10分)某校在一次大课间活动中，采用了四种活动形式：A：跑步；B：跳绳；C：做操；D：游戏，全校学生都选择了一种形式参与活动，小明对同学们选择的的活动形式进行了随机抽样调查，并绘制了不完整两幅统计图，结合统计图，回答下列问题：

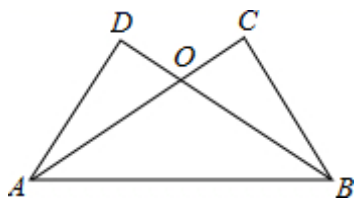


- (1) 本次调查学生共_____人，并将条形图补充完整；
- (2) 如果该校有学生 2000 人，请你估计该校选择“跑步”这种活动的学生约有多少人？
- (3) 学校在每班 A、B、C、D 四种活动形式中，随机抽取两种开展活动，求每班抽取的两种形式恰好是“做操”和“跳绳”的概率。

26、(12 分) 如图，已知 $AC \perp BC$ ， $BD \perp AD$ ， AC 与 BD 交于 O ， $AC=BD$ 。

求证：(1) $BC=AD$ ；

(2) $\triangle OAB$ 是等腰三角形。



参考答案与详细解析

一、选择题（本大题共 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分，每小题均有四个选项，其中只有一项符合题目要求）

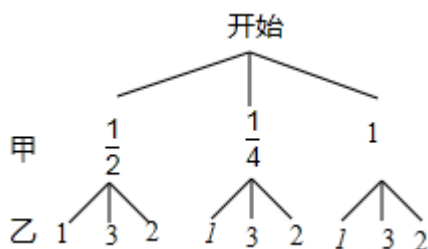
1、C

【解析】

首先根据题意画出树状图，然后由树状图求得所有等可能的结果，利用一元二次方程根的判别式，即可判定各种情况下根的情况，然后利用概率公式求解即可求得乙获胜的概率.

【详解】

(1) 画树状图如下:



由图可知，共有9种等可能的结果，其中能使乙获胜的有4种结果数，

$\therefore$ 乙获胜的概率为 $\frac{4}{9}$,

故选 C.

本题考查的是用树状图法求概率，树状图法适合两步或两步以上完成的事件；解题时要注意此题是放回实验还是不放回实验.

2、 C

【解析】

根据最简二次根式的定义对各选项分析判断利用排除法求解.

【详解】

解: A、 $\sqrt{\frac{1}{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ 不是最简二次根式, 错误;

B、 $\sqrt{0.2} = \frac{\sqrt{5}}{5}$ 不是最简二次根式，错误；

C、 $\sqrt{2}$ 是最简二次根式，正确；

D、 $\sqrt{20} = 2\sqrt{5}$ 不是最简二次根式，错误；

本题考查最简二次根式的定义，最简二次根式必须满足两个条件：（1）被开方数不含分母；（2）被开方数不含能开得尽方的因数或因式。

【解析】

【详解】

$$\therefore EF = \frac{1}{2} BG = 1$$

本题考查等腰三角形的判定与性质和三角形中位线定理,解题的关键是掌握等腰三角形的判定与性质和三角形中位线定理.

【解析】

【详解】

$$\therefore CO=AO=\frac{AC}{2}=3, DO=OB=\frac{BD}{2}=4,$$

又 $\because AB=5$,

$$\therefore AB_2 = AO_2 + BO_2,$$

$\therefore \triangle ABO$ 是直角三角形,

$$\therefore \angle AOB = \angle BOC = 90^\circ,$$

$$\therefore BC = \sqrt{BO^2 + CO^2} = 5,$$

$$\therefore \triangle BOC \text{ 的周长是: } 3+4+5=12.$$

故选: A.

此题考查平行四边形的性质，解题关键在于得到 $CO=3$ ， $OB=4$ 。

5、 B

【解析】

根据正方形的判定逐项判断即可.

【详解】

A、对角线互相垂直的矩形是正方形，此项不符题意

B、对角线相等的矩形不一定是正方形，此项符合题意

C、对角线互相垂直且相等的平行四边形是正方形，此项不符题意

D、对角线相等的菱形是正方形，此项不符题意

故选: B.

本题考查了正方形的判定，熟记正方形的判定方法是解题关键.

6、 D

【解析】

根据等腰三角形的性质可得 $AD \perp BC$ ，再根据在直角三角形中，斜边上的中线等于斜边的一半可得答案.

【详解】

$$\because AB=AC, AD \text{ 平分 } \angle BAC,$$

$$\therefore AD \perp BC,$$

$$\therefore \angle ADC = 90^\circ,$$

∵点 E 为 AC 的中点,

$$\therefore DE = CE = \frac{1}{2} AC = \frac{15}{2}.$$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/477005023120006153>