

2025 届山东省枣庄市第四十一中学九上数学开学调研模拟试题

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）把多项式 $4a^2b+4ab^2+b^3$ 因式分解正确的是（ ）

- A. $a(2a+b)^2$ B. $b(2a+b)^2$ C. $(a+2b)^2$ D. $4b(a+b)^2$

2、（4 分）在平面直角坐标系中，若点 $A(a, b)$ 在第一象限内，则点 $B(-a, -b)$ 所在的象限是（ ）

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

3、（4 分）已知正比例函数 $y = -2x$ 的图象经过点 $(a, 2)$ ，则 a 的值为（ ）

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

4、（4 分）医学研究发现一种新病毒的直径约为 0.000043 毫米，则这个数用科学记数法表示为（ ）

- A. 0.43×10^{-4} B. 0.43×10^4 C. 4.3×10^{-4} D. 4.3×10^{-5}

5、（4 分）下列事件属于必然事件的是（ ）

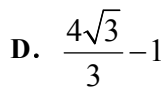
- A. 抛掷两枚硬币，结果一正一反
B. 取一个实数 x, x^0 的值为 1
C. 取一个实数 $a, |a| > 0$

D. 角平分线上的点到角的两边的距离相等

6、（4 分）如果点 $A(-2, a)$ 在函数 $y = -\frac{1}{2}x + 3$ 的图象上，那么 a 的值等于（ ）

- A. -7 B. 3 C. -1 D. 4

7、（4 分）如图，数轴上点 A 表示的数是 -1 ，原点 O 是线段 AB 的中点， $\angle BAC = 30^\circ$ ， $\angle ABC = 90^\circ$ ，以点 A 为圆心，AC 长为半径画弧，交数轴于点 D，则点 D 表示的数是



D. 315°

可).

13、(4分) 已知菱形一内角为 120° ，且平分这个内角的一条对角线长为8，则该菱形的边长_____.

三、解答题（本大题共5个小题，共48分）

14、(12分) 已知：如图1， $\odot O$ 的半径为2， BC 是 $\odot O$ 的弦，点 A 是 $\odot O$ 上的一动点.

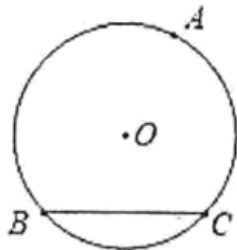


图1

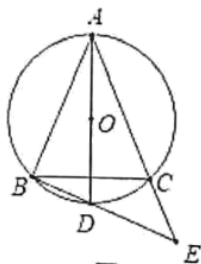


图2

(1) 当 $\triangle ABC$ 的面积最大时，请用尺规作图确定点 A 位置（尺规作图只保留作图痕迹，不需要写作法）；

(2) 如图2，在满足(1)条件下，连接 AO 并延长交 $\odot O$ 于点 D ，连接 BD 并延长交 AC 的延长线于点 E ，若 $\angle BAC = 45^\circ$ ，求 $AC^2 + CE^2$ 的值.

15、(8分) 如图，是学习分式方程应用时，老师板书的问题和两名同学对该题的解答。（老师找聪聪和明明分别用不同的方法解答此题）

5.4 分式方程	
2018年12月20日京沈高速铁路牛河梁站，正式开通，沈阳到牛河梁有600km，行驶相同的路程乘高速列车比普通货车客车少用4h，高速列车的平均速度是普通火车客车平均速度的3倍，求高速列车平均速度是多少km/h？	聪聪：$\frac{600}{x} \times 3 = \frac{600}{x-4}$ 明明：

(1) 聪聪同学所列方程中的 x 表示_____.

(2) 明明一时紧张没能做出来，请你帮明明完整的解答出来.

16、(8分) 对于平面直角坐标系 xOy 中的点 P 和正方形给出如下定义：若正方形的对角线交于点 O ，四条边分别和坐标轴平行，我们称该正方形为原点正方形，当原点正方形上存在点 Q ，满足 $PQ \leq 1$ 时，称点 P 为原点正方形的友好点.

(1) 当原点正方形边长为4时，

①在点 $P_1(0, 0)$ ， $P_2(-1, 1)$ ， $P_3(3, 2)$ 中，原点正方形的友好点是_____；

(2) 二次函数 $y = -x^2 + 2$ 的图象分别与 x 轴, y 轴交于点 A, B , 若线段 AB 上存在原点正方形的友好点, 直接写出原点正方形边长 a 的取值范围.

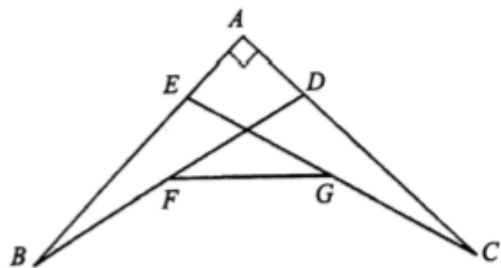


(1) 求证: $BD = CE$;

(2) 已知 F, G 分别是 BD, CE 的中点, 连结 FG .

①若 $FG = \frac{1}{2}BD$ ，求 $\angle C$ 的度数：

②连结 GD, DE, EF , 当 AD 的长为何值时, 四边形 $DEFG$ 是矩形?

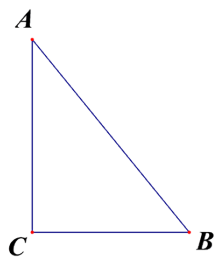


18、(10 分) 阅读材料：在实数范围内，当 $a > 0$ 且 $b > 0$ 时，我们由非负数的性质知道 $(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 \geq 0$ ，所以 $a - 2\sqrt{ab} + b \geq 0$ ，即： $a + b \geq 2\sqrt{ab}$ ，当且仅当 $a = b$ 时，等号成立，这就是数学上有名的“均值不等式”，若 a 与 b 的积为定值 $p(p > 0)$ ，则 $a + b$ 有最小值 $2\sqrt{p}$ ：请问：若 $x > 0$ ，则当 x 取何值时，代数式 $2x + \frac{8}{x}$ 取最小值？最小值是多少？

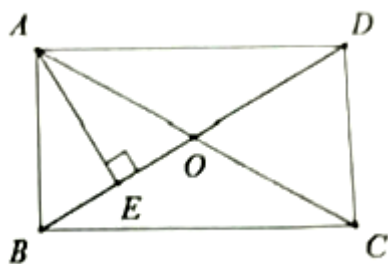
B 卷 (50 分)

一、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

19、（4分）如图， $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $BC = 3cm$ ， $AC = 4cm$ ， $AB = 5cm$ ，若动点 P 从 C 开始，按 $C \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow C$ 的路径运动（回到点 C 就停止），且速度为每秒 $1cm$ ，则 P 运动_____秒时， $\triangle BCP$ 为等腰三角形。（提示：直角三角形中，当斜边和一条直角边长分别为 3 和 $\frac{12}{5}$ 时，另一条直角边为 $\frac{9}{5}$ ）



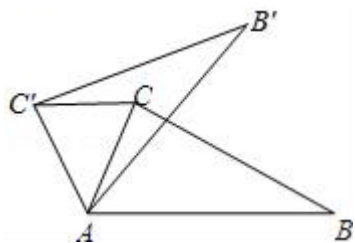
20、(4分) 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=4$, 对角线 AC , BD 相交于点 O , AE 垂直平分 OB 于点 E , 则 AD 的长为_____.



21、(4 分) 现有两根木棒的长度分别是 4 米和 3 米，若要钉成一个直角三角形木架，则第三根木棒的长度为 _____ 米.

22、(4 分) 四边形的外角和等于_____.

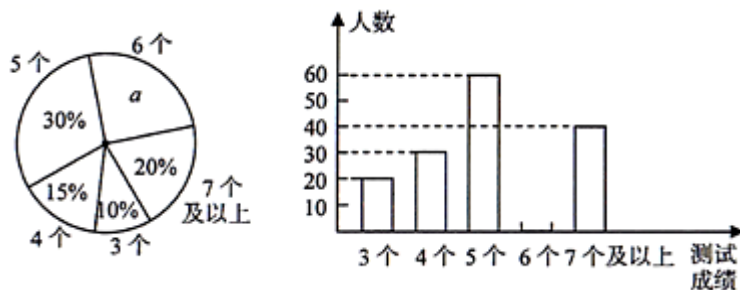
23、(4分)如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle CAB=65^\circ$, 在同一平面内, 将 $\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转到 $\triangle AB'C'$ 的位置, 使得 $CC' \parallel AB$, 则 $\angle B'AB$ 等于_____.



二、解答题（本大题共 3 个小题，共 30 分）

24、(8 分)

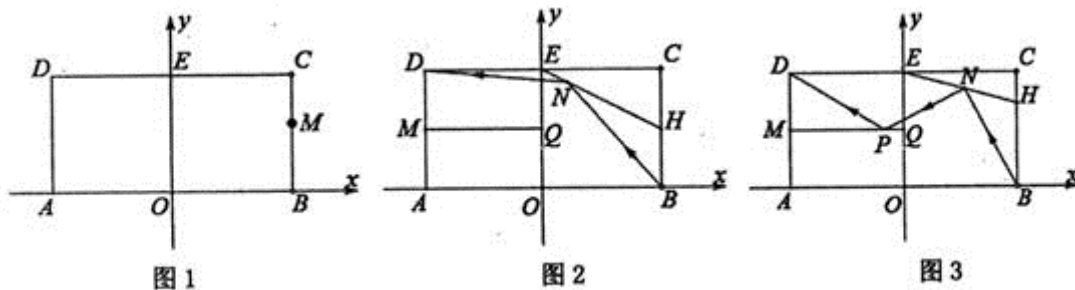
中考体育测试前，某区教育局为了了解选报引体向上的初三男生的成绩情况，随机抽取了本区部分选报引体向上项目的初三男生的成绩，并将测试得到的成绩绘成了下面两幅不完整的统计图：



请你根据图中的信息，解答下列问题：

- 写出扇形图中 $a =$ _____，并补全条形图；
- 样本数据的平均数是 _____，众数是 _____，中位数是 _____；
- 该区体育中考选报引体向上的男生共有 1200 人，如果体育中考引体向上达 6 个以上（含 6 个）得满分，请你估计该区体育中考中选报引体向上的男生能获得满分的有多少名？

25、(10 分) 小聪与小明在一张矩形台球桌 ABCD 边打台球，该球桌长 $AB=4m$ ，宽 $AD=2m$ ，点 O、E 分别为 AB、CD 的中点，以 AB、OE 所在的直线建立平面直角坐标系。



- 如图 1，M 为 BC 上一点；
 - 小明要将一球从点 M 击出射向边 AB，经反弹落入 D 袋，请你画出 AB 上的反弹点 F 的位置；
 - 若将一球从点 $M(2, 12)$ 击出射向边 AB 上点 $F(0.5, 0)$ ，问该球反弹后能否撞到位于 $(-0.5, 0.8)$ 位置的另一球？请说明理由
- 如图 2，在球桌上放置两个挡板(厚度不计)挡板 MQ 的端点 M 在 AD 中点上且 $MQ \perp AD$ ， $MQ=2m$ ，挡板 EH 的端点 H 在边 BC 上滑动，且挡板 EH 经过 DC 的中点 E；
 - 小聪把球从 B 点击出，后经挡板 EH 反弹后落入 D 袋，当 H 是 BC 中点时，试证明：

DN=BN;

②如图 3，小明把球从 B 点击出，依次经挡板 EH 和挡板 MQ 反弹一次后落入 D

袋，已知 $\angle EHC=75^\circ$ ，请你直接写出球的运动路径 $BN+NP+PD$ 的长。

26、（12 分）甲、乙两种客车共 7 辆，已知甲种客车载客量是 30 人，乙种客车载客量是 45 人。其中，每辆乙种客车租金比甲种客车多 100 元，5 辆甲种客车和 2 辆乙种客车租金共需 2300 元。

- （1）租用一辆甲种客车、一辆乙种客车各多少元？
- （2）设租用甲种客车 x 辆，总租车费为 y 元，求 y 与 x 的函数关系；在保证 275 名师生都有座位的前提下，求当租用甲种客车多少辆时，总租车费最少，并求出这个最少费用。

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、B

【解析】

先提公因式，再利用完全平方公式因式分解.

【详解】

$$4a^2b+4ab^2+b^3$$

$$=b \ (4a^2+4ab+b^2)$$

$$=b (2a+b) ^2,$$

故选 B .

本题考查的是因式分解，掌握提公因式法、完全平方公式是解题的关键.

2、C

【解析】

根据各象限内点的坐标特征解答即可.

【详解】

解：由点 A (a, b) 在第一象限内，得

$$a>0, \quad b>0,$$

由不等式的性质, 得

$$-a < 0, \quad -b < 0,$$

点 B $(-a, -b)$ 所在的象限是第三象限,

故选：C.

本题考查了各象限内点的坐标的符号特征，记住各象限内点的坐标的符号是解决的关键，四个象限的符号特点分别是：第一象限 $(+, +)$ ；第二象限 $(-, +)$ ；第三象限 $(-, -)$ ；第四象限 $(+, -)$ 。

3. В

【解析】

把点 $(a, 2)$ 代入 $y = -2x$ 得到关于 a 的一元一次方程，解之即可.

【详解】

本题考查了一次函数图象上点的坐标特征，正确掌握代入法是解题的关键.

4、D

【解析】

绝对值小于 1 的正数也可以利用科学记数法表示, 一般形式为 $a \times 10^{-n}$, 与较大数的科学记数法不同的是其所使用的是负指数幂, 指数由原数左边起第一个不为零的数字前面的 0 的个数所决定.

【详解】

解: 0.000043 毫米, 则这个数用科学记数法表示为 4.3×10^{-5} 毫米,

故选: D.

本题考查用科学记数法表示较小的数，一般形式为 $a \times 10^{-n}$ ，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为由原数左边起第一个不为零的数字前面的 0 的个数所决定。

5、D

【解析】

必然事件就是一定发生的事件，据此判断即可解答.

【详解】

A、可能会出现两正，两反或一正一反或一反一正等 4 种情况，故错误，不合题意；

B、 x 应取不等于 0 的数，故错误，不合题意；

C、取一个实数 $a, |a| \geq 0$, 故错误, 不合题意;

D、正确，属于必然事件，符合题意；

故选: D.

本题考查了必然事件，解决本题需要正确理解必然事件、不可能事件、随机事件的概念. 必然事件指在一定条件下一定发生的事件. 不可能事件是指在一定条件下，一定不发生的的事件. 不确定事件即随机事件是指在一定条件下，可能发生也可能不发生的事件.

6、D

【解析】

【详解】

故选 D.

本题考查了一次函数图象上点的坐标特征，是基础题型.

7、D

【解析】

首先求得 AB 的长, 然后在直角 $\triangle ABC$ 中利用三角函数即可求得 AC 的长, 则 $AD=AC$ 即可求得, 然后求得 OD 即可.

【详解】

∵ 点 A 表示 -1, O 是 AB 的中点,

$$\therefore OA=OB=1,$$
$$\therefore AB=2,$$

在 Rt△ABC 中, $AC = \frac{AB}{\cos \angle BAC} = \frac{2}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{4\sqrt{3}}{3}$,

$$\therefore AD=AC=\frac{4\sqrt{3}}{3},$$
$$\therefore OD = \frac{4\sqrt{3}}{3} - 1.$$

故选：D.

本题考查了三角函数，在直角三角形中利用三角函数求得 AC 的长是关键.

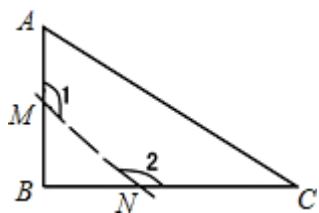
8、 C

【解析】

如图，根据题意可知 $\angle 1 = 90^\circ + \angle BNM$ ， $\angle 2 = 90^\circ + \angle BMN$ ，然后结合三角形内角和定理即可推出 $\angle 1 + \angle 2$ 的度数.

【详解】

解: $\because \triangle ABC$ 为直角三角形, $\angle B=90^\circ$



$\therefore \angle 1 = 90^\circ + \angle BNM$, $\angle 2 = 90^\circ + \angle BMN$, $\angle BMN + \angle BNM = 90^\circ$,
 $\therefore \angle 1 + \angle 2 = 270^\circ$.

故选 C.

本题考查三角形的外角性质、三角形内角和定理，直角三角形的性质，解题的关键在于求证

$\angle 1 = 90^\circ + \angle BNM$, $\angle 2 = 90^\circ + \angle BMN$.

二、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

9、 $AF=CE$ （答案不唯一）.

【解析】

根据平行四边形性质得出 $AD \parallel BC$ ，得出 $AF \parallel CE$ ，当 $AF=CE$ 时，四边形 $AECF$ 是平行四边形；根据有一组对边相等且平行的四边形是平行四边形的判定，可添加 $AF=CE$ 或 $FD=EB$.

根据两组对边分别平行的四边形是平行四边形的定义，可添加 $AE \parallel FC$.

添加 $\angle AEC = \angle FCA$ 或 $\angle DAE = \angle DFC$ 等得到 $AE \parallel FC$ ，也可使四边形 $AECF$ 是平行四边形.

10、 $\frac{7}{3}$

【解析】

由 $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$ ，得到 $a = \frac{2}{3}b$ ，代入所求的代数式，即可解决问题.

【详解】

$$\therefore \frac{a}{b} = \frac{2}{3},$$

$$\therefore a = \frac{2}{3}b,$$

$$\therefore \frac{2a+b}{b} = \frac{\frac{4}{3}b+b}{b} = \frac{7}{3},$$

故答案为： $\frac{7}{3}$.

该题主要考查了分式的化简与求值问题，解题的关键是将所给的条件或所要计算、求值的代数式，灵活变形、合理运算，求值.

11、1

【解析】

由于函数 $y=2x+b$ 经过点 $(1, 3)$ ，故可将点的坐标代入函数解析式，求出 b 的值.

解：将点 $(1, 3)$ 代入 $y=2x+b$ 得

$$3=2+b,$$

解得 $b=1$.

故答案为 1.

12、 $\frac{2}{3}$ 或 $-\frac{2}{3}$.

【解析】

试题分析：当点 F 在 OB 上时，设 EF 交 CD 于点 P，

可求点 P 的坐标为 $(\frac{x}{2}, 1)$.

则 $AF+AD+DP=3+\frac{3}{2}x$, $CP+BC+BF=3-\frac{3}{2}x$,

由题意可得： $3 + \frac{3}{2}x = 2 \left(3 - \frac{3}{2}x \right)$,

解得: $x = \frac{2}{3}$.

由对称性可求当点 F 在 OA 上时, $x = -\frac{2}{3}$,

故满足题意的 x 的值为 $\frac{2}{3}$ 或 $-\frac{2}{3}$.

故答案是 $\frac{2}{3}$ 或 $-\frac{2}{3}$.

考点：动点问题.

13、 8

【解析】

根据已知可得该对角线与菱形的一组邻边构成一个等边三角形,从而可求得菱形的边长.

【详解】

菱形的一个内角为 120° , 则邻角为 60°

则这条对角线和一组邻边组成等边三角形,

可得边长为 8cm.

故答案为 8.

此题考查菱形的性质，对角线与菱形的一组邻边构成一个等边三角形是解题关键

三、解答题（本大题共 5 个小题，共 48 分）

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/518105005133006127>