

2025 届江苏省汇文实中学九年级数学第一学期开学预测试题

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）若一元二次方程 $(k-1)x^2 - 2x + 1 = 0$ 有实数根，则实数 k 的取值范围是()

- A. $k < 2$ B. $k < 2$ 且 $k \neq 1$ C. $k \leq 2$ D. $k \leq 2$ 且 $k \neq 1$

2、（4 分）一个正多边形的内角和是 1440° ，则它的每个外角的度数是()

- A. 30° B. 36° C. 45° D. 60°

3、（4 分）下列各组数是勾股数的是()

- A. 2, 3, 4
B. 4, 5, 6
C. 3.6, 4.8, 6
D. 9, 40, 41

4、（4 分）下列方程中是一元二次方程的是()

- A. $2x+1=0$ B. $x^2+y=1$ C. $x^2+2=0$ D. $\frac{1}{x} + x^2 = 1$

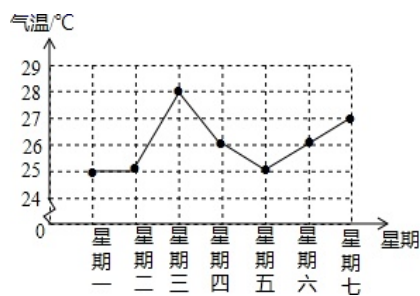
5、（4 分）为了了解某校学生的课外阅读情况，随机抽查了 10 名学生周阅读用时数，结果如下表：

周阅读用时数(小时)	4	5	8	12
学生人数(人)	3	4	2	1

则关于这 10 名学生周阅读所用时间，下列说法正确的是()

- A. 中位数是 6.5 B. 众数是 1 C. 平均数是 3.9 D. 方差是 6

6、（4 分）某市一周日最高气温如图所示，则该市这周的日最高气温的众数是()



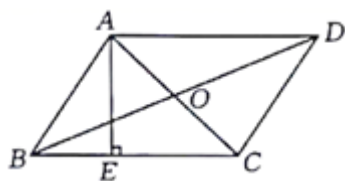
- A. 25 B. 26 C. 27 D. 28

7、(4分) 下列各式中，最简二次根式是 ()

- A. $\sqrt{\frac{1}{3}}$ B. $\sqrt{4}$ C. $\sqrt{5}$ D. $\sqrt{20}$

8、(4分) 如图， $\square ABCD$ 的对角线 AC 与 BD 相交于点 O ， $AE \perp BC$ ，垂足为 E ，

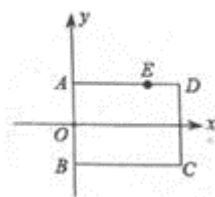
$AB = \sqrt{3}$ ， $AC = 2$ ， $BD = 4$ ，则 AE 的长为 ()



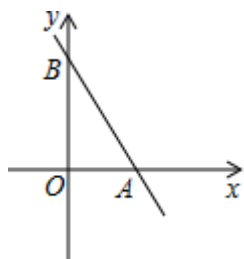
- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{3}{2}$ C. $\frac{\sqrt{21}}{7}$ D. $\frac{2\sqrt{21}}{7}$

二、填空题 (本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分)

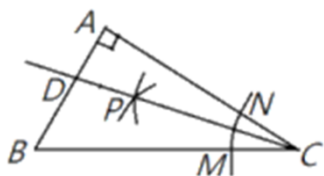
9、(4分) 如图，已知矩形 $ABCD$ ， AB 在 y 轴上， $AB=2$ ， $BC=3$ ，点 A 的坐标为 $(0, 1)$ ，在 AD 边上有一点 $E(2, 1)$ ，过点 E 的直线与 BC 交于点 F 。若 EF 平分矩形 $ABCD$ 的面积，则直线 EF 的解析式为_____。



10、(4分) 如图，直线 $y = -\sqrt{3}x + 4\sqrt{3}$ 分别与 x 轴， y 轴交于点 A ， B ，点 C 在直线 AB 上， D 是 y 轴右侧平面内一点，若以点 O ， A ， C ， D 为顶点的四边形是菱形，则点 D 的坐标是_____。



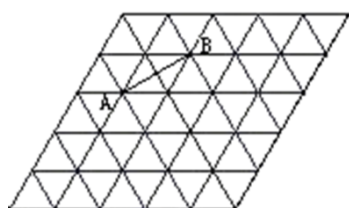
11、(4分) 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ，以顶点 C 为圆心，适当长为半径画弧，分别交 CB ， CA 于点 M ， N ，再分别以点 M ， N 为圆心，大于 $\frac{1}{2}MN$ 的长为半径画弧，两弧交于点 P ，作射线 CP 交 AB 于点 D ，若 $AD = 3$ ， $BC = 12$ ，则 $S_{\triangle DBC}$ 的值是_____。



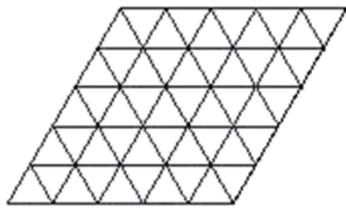
12、(4分) 图中的虚线网格是等边三角形，它的每一个小三角形都是边长为 1 的等边三角形。

(1) 如图①，连接相邻两个小正三角形的顶点 A ， B ，则 AB 的长为_____。

(2) 在如图②所示的网格中，用无刻度的直尺，画一个斜边长为 $2\sqrt{3}$ 的直角三角形，且它的顶点都在格点上。



①



②

13、(4分) 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 + mx + 2m - 4 = 0$ 有一个根为 $x = 0$ ，则 $m =$ _____。

三、解答题（本大题共 5 个小题，共 48 分）

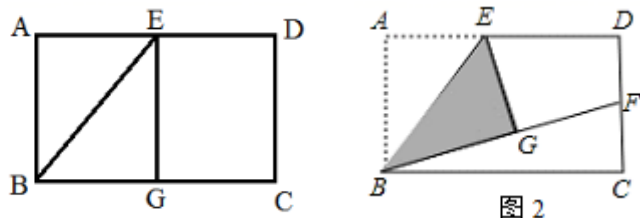
14、(12分) 如图，在矩形 $ABCD$ 中， E 是 AD 的中点，将 $\triangle ABE$ 沿 BE 折叠，点 A 的对应点为点 G 。

(1) 填空：如图 1，当点 G 恰好在 BC 边上时，四边形 $ABGE$ 的形状是_____形；

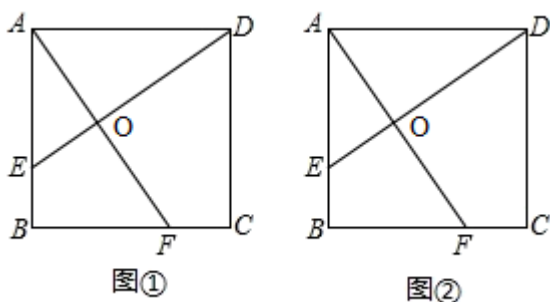
(2) 如图 2, 当点 G 在矩形 $ABCD$ 内部时, 延长 BG 交 DC 边于点 F .

①求证: $BF=AB+DF$;

②若 $AD=\sqrt{3}AB$, 试探索线段 DF 与 FC 的数量关系.



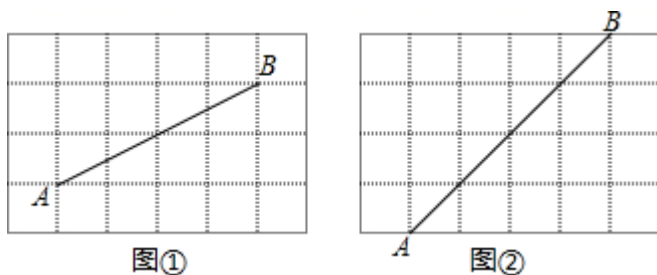
15、(8 分) 如图①, 在正方形 $ABCD$ 中, 点 E, F 分别在 AB, BC 上, 且 $AE=BF$.



(1) 试探索线段 AF, DE 的关系, 写出你的结论并说明理由;

(2) 连接 EF, DF , 分别取 AE, EF, FD, DA 的中点 H, I, J, K , 四边形 $HIJK$ 是什么特殊平行四边形? 请在图②中补全图形, 并说明理由.

16、(8 分) 图①, 图②都是 4×6 的正方形网格, 每个小正方形的顶点称为格点, 每个小正方形的边长均为 1. 在图①, 图②中已画出线段 AB , 且点 A, B 均在格点上.

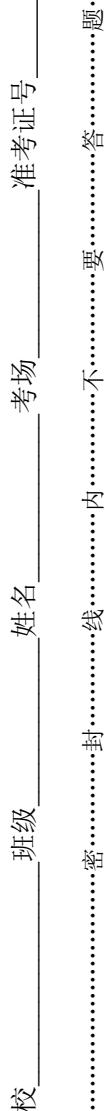


(1) 在图①中以 AB 为对角线画出一个矩形, 使矩形的另外两个顶点也在格点上, 且所画的矩形不是正方形;

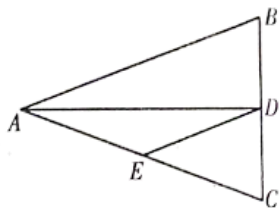
(2) 在图②中以 AB 为对角线画出一个菱形, 使菱形的另外两个顶点也在格点上, 且所画的菱形不是正方形;

(3) 图①中所画的矩形的面积为_____; 图②中所画的菱形的周长为_____.

学校



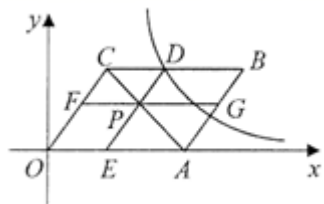
第 5 页，共 14 页



20、(4分) 如图，平面直角坐标系中，平行四边形 $OABC$ 的顶点 $C(2,5)$ ，边 OA 落在 x 正半轴上， P 为线段 AC 上一点，过点 P 分别作 $DE \parallel OC$ ， $FG \parallel OA$ 交平行四边形各边

如图．若反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 D ，四边形 $BCFG$ 的面积为 10，则 k 的值为

—.



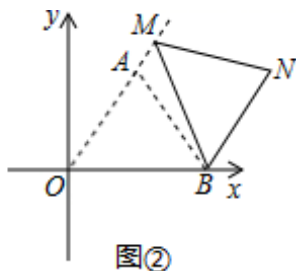
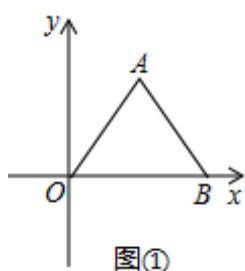
21、(4分) 若一次函数 $y = 2x + b$ 的图象不经过第二象限，则 b 的取值范围为 b _____ 0.

22、(4分) 每本书的厚度为 0.62cm，把这些书摞在一起总厚度 h (单位：cm) 随书的本数 n 的变化而变化，请写出 h 关于 n 的函数解析式_____.

23、(4分) 分解因时： $-4a^2x + 12ax - 9x =$ _____

二、解答题 (本大题共 3 个小题，共 30 分)

24、(8分) 平面直角坐标系中， O 为坐标原点，点 $A(3, 4)$ ，点 $B(6, 0)$.



(1) 如图①，求 AB 的长；

(2) 如图 2，把图①中的 $\triangle ABO$ 绕点 B 顺时针旋转，使 O 的对应点 M 恰好落在 OA 的延长线上， N 是点 A 旋转后的对应点；

①求证：四边形 $AOBN$ 是平行四边形；

②求点 N 的坐标.

(3) 点 C 是 OB 的中点, 点 D 为线段 OA 上的动点, 在 $\triangle ABO$ 绕点 B 顺时针旋转过程中, 点 D 的对应点是 P, 求线段 CP 长的取值范围. (直接写出结果)

25、(10 分) 定义: 有一组对边平行, 有一个内角是它对角的一半的凸四边形叫做半对角四边形, 如图 1, 直线 $l_1 \parallel l_2$, 点 A, D 在直线 l_1 上, 点 B, C 在直线 l_2 上, 若 $\angle BAD = 2\angle BCD$, 则四边形 ABCD 是半对角四边形.

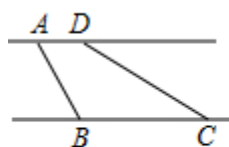
(1) 如图 1, 已知 $AD \parallel BC$, $\angle BAD = 60^\circ$, $\angle BCD = 30^\circ$, 若直线 AD, BC 之间的距离为 $\sqrt{3}$, 则 AB 的长是____, CD 的长是_____;

(2) 如图 2, 点 E 是矩形 ABCD 的边 AD 上一点, $AB = 1$, $AE = 2$. 若四边形 ABCE 为半对角四边形, 求 AD 的长;

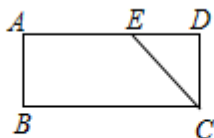
(3) 如图 3, 以 $\square ABCD$ 的顶点 C 为坐标原点, 边 CD 所在直线为 x 轴, 对角线 AC 所在直线为 y 轴, 建立平面直角坐标系. 点 E 是边 AD 上一点, 满足 $BC = AE + CE$.

①求证: 四边形 ABCE 是半对角四边形;

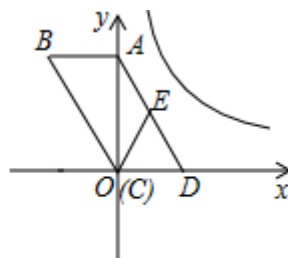
②当 $AB = AE = 2$, $\angle B = 60^\circ$ 时, 将四边形 ABCE 向右平移 $a(a > 0)$ 个单位后, 恰有两个顶点落在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上, 求 k 的值.



(图1)

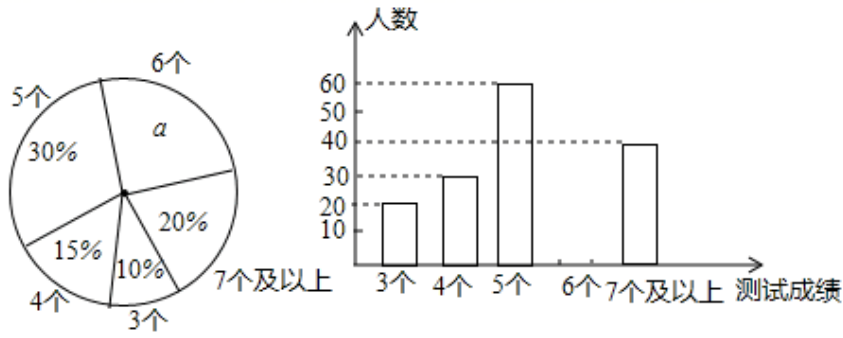


(图2)



(图3)

26、(12 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, 随机抽测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：

- (1) 补全条形图；
- (2) 直接写出在这次抽测中，测试成绩的众数和中位数；
- (3) 该区体育中考选报引体向上的男生共有 1800 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？

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、D

【解析】

由一元二次方程根的判别式 $\Delta \geq 0$ ，结合一元二次方程的定义，即可求出 k 的取值范围.

【详解】

解：由题意得：
$$\begin{cases} k-1 \neq 0 \\ \Delta \geq 0 \end{cases},$$

$$\therefore k \neq 1, \quad 4 - 4(k - 1) \geq 0,$$

∴解得: $k \leq 2$ 且 $k \neq 1$.

故选: D.

本题考查了一元二次方程根的判别式, 以及一元二次方程的定义, 解题的关键是熟练掌握根的判别式求参数的取值范围.

2. B

【解析】

先设该多边形是 n 边形，根据多边形内角和公式列出方程，求出 n 的值，即可求出多边形的边数，再根据多边形的外角和是 360° ，利用 360 除以边数可得外角度数.

【详解】

设这个多边形的边数为 n ，则

$$(n-2) \times 180^\circ = 1440^\circ,$$

解得 $n=1$.

外角的度数为： $360^{\circ} \div 1 = 36^{\circ}$,

故选 B.

此题考查了多边形的内角与外角，关键是根据多边形的内角和公式 $(n-2) \cdot 180^\circ$ 和多边形的
外角和都是 360° 进行解答.

3、D

【解析】

利用勾股数的定义进行判断. A 选项, $4^2 \neq 2^2 + 3^2$, 故 2, 3, 4 不是勾股数; B 选项, $6^2 \neq 4^2$

4、C

本题根据一元二次方程的定义求解.

一元二次方程必须满足两个条件:

- (1) 未知数的最高次数是 2;
- (2) 二次项系数不为 1.

由这两个条件得到相应的关系式, 再求解即可.

A、该方程是一元一次方程，故本选项错误.

B、该方程是二元二次方程，故本选项错误.

C、该方程是一元二次方程，故本选项正确.

D、该方程分式方程，故本选项错误.

故选 C.

本题利用了一元二次方程的概念. 只有一个未知数且未知数最高次数为 2 的整式方程叫做一元二次方程, 一般形式是 $ax^2+bx+c=1$ (且 $a \neq 1$).

5、D

A: 根据中位数、众数、平均数以及方差的概念以及求解方法逐一求出进而进行判断即可.

这 10 名学生周阅读所用时间从大到小排列, 可得

4、4、4、5、5、5、5、8、8、12,

∴这 10 名学生周阅读所用时间的中位数是： $(5+5) \div 2 = 10 \div 2 = 5$,

∴选项 A 不正确;

∴这 10 名学生周阅读所用时间出现次数最多的是 5 小时,

∴这 10 名学生周阅读所用时间的众数是 5,

∴选项 B 不正确;

$$\therefore (4 \times 3 + 5 \times 4 + 8 \times 2 + 12) \div 10 = 60 \div 10 = 6$$

∴这 10 名学生周阅读所用时间的平均数是 6,

∴选项 C 不正确;

$$\therefore \frac{1}{10} \times [3 \times (4-6)^2 + 4 \times (5-6)^2 + 2 \times (8-6)^2 + (12-6)^2] = 6,$$

∴这 10 名学生周阅读所用时间的方差是 6,

∴选项 D 正确,

故选 D.

本题考查了加权平均数、中位数和众数、方差等, 熟练掌握相关概念以及求解方法是解题的关键.

6、A

【解析】

分析: 根据众数是一组数据中出现次数最多的那个数求解即可.

详解: ∵25 出现了 3 次, 出现的次数最多,

∴周的日最高气温的众数是 25.

故选 A.

点睛: 本题考查了众数的定义, 熟练掌握一组数据中出现次数最多的那个数是众数是解答本题的关键. 众数可能没有, 可能有 1 个, 也可能有多个.

7、C

【解析】

根据最简二次根式的定义逐个判断即可. 最简二次根式满足两个条件, 一是被开方式不含能开的尽方的因式, 二是被开方式不含分母.

【详解】

A、 $\sqrt{\frac{1}{3}} = \frac{1}{3}\sqrt{3}$, 不是最简二次根式, 故本选项不符合题意;

B、 $\sqrt{4} = 2$, 不是最简二次根式, 故本选项不符合题意;

C、 $\sqrt{5}$ 是最简二次根式, 故本选项符合题意;

D、 $\sqrt{20} = 2\sqrt{5}$, 不是最简二次根式, 故本选项不符合题意;

故选 C.

本题考查了最简二次根式的定义, 能熟记最简二次根式的定义的内容是解此题的关键.

8、D

【解析】

∵ 四边形 ABCD 是平行四边形, $AC = 2, BD = 4$,

∴ $AO = OC = 1, BO = OD = 2$.

又 $Q AB = \sqrt{3}$, ∴ $AB^2 + AO^2 = BO^2$, ∴ $\angle BAO = 90^\circ$

在 $Rt\triangle BAC$ 中, $BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = \sqrt{(\sqrt{3})^2 + 2^2} = \sqrt{7}$,

$$Q S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC = \frac{1}{2} BC \cdot AE, \therefore AE = \frac{AB \cdot AC}{BC} = \frac{\sqrt{3} \times 2}{\sqrt{7}} = \frac{2\sqrt{21}}{7}$$

故选 D.

错因分析: 中等题。选错的原因是: 1. 对平行四边形的性质没有掌握; 2. 不能利用勾股定理的逆定理得出 $\angle BAO = 90^\circ$; 3. 未能利用 $S_{\triangle ABC}$ 的两种计算方法得到线段间的关系.

二、填空题 (本大题共 5 个小题, 每小题 4 分, 共 20 分)

9、 $y=2x-3$.

【解析】

根据题意可得点 B 的坐标为 $(0, -1)$, $AE=2$, 根据 EF 平分矩形 ABCD 的面积, 先求出点 F 的坐标, 再利用待定系数法求函数解析式即可.

【详解】

∵ $AB=2$, 点 A 的坐标为 $(0, 1)$,

∴ $OB=1$, ∴ 点 B 坐标为 $(0, -1)$,

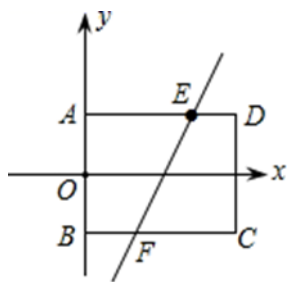
∵ 点 E $(2, 1)$,

∴ $AE=2$, $ED=AD-AE=1$,

∵ EF 平分矩形 ABCD 的面积,

∴ $BF=DE$,

∴ 点 F 的坐标为 $(1, -1)$,



设直线 EF 的解析式为 $y=kx+b$ ，将点 E 和点 F 的坐标代入可得，

$$\therefore \begin{cases} 1 = 2k + b \\ -1 = k + b \end{cases}$$

解得 $k=2$ ， $b=-3$

$\therefore$ EF 的解析式为 $y=2x-3$.

故答案为： $y=2x-3$.

本题考查了矩形的性质和待定系数法求一次函数解析式，正确求得点 F 的坐标为 $(1, -1)$ 是解决问题的关键.

10、 $(2, -2\sqrt{3})$ 或 $(6, 2\sqrt{3})$.

【解析】

设点 C 的坐标为 $(x, -\sqrt{3}x+4\sqrt{3})$. 分两种情况，分别以 C 在 x 轴的上方、C 在 x 轴的下方做菱形，画出图形，根据菱形的性质找出点 C 的坐标即可得出 D 点的坐标.

【详解】

$\because$ 一次函数解析式为线 $y=-\sqrt{3}x+4\sqrt{3}$,

令 $x=0$, 解得 $y=4\sqrt{3}$

$\therefore B(0, 4\sqrt{3})$,

令 $y=0$, 解得 $x=4$

$\therefore A(4, 0)$,

如图一， $\because$ 四边形 OADC 是菱形，

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/28533422222011322>