

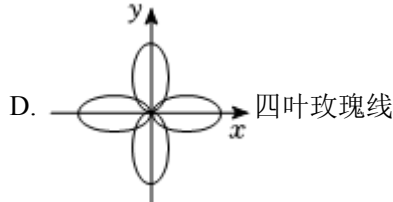
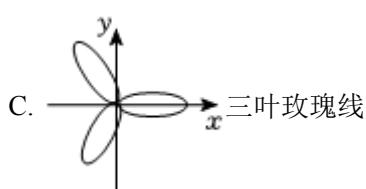
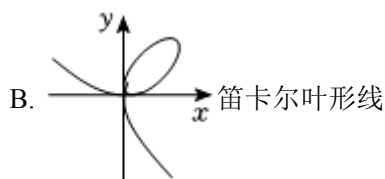
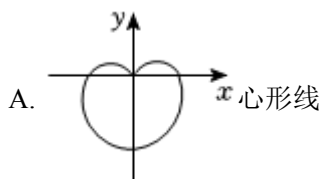
2023-2024 学年湖南省株洲市荷塘区八年级（下）期末数学试卷

一、选择题：本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。在每小题给出的选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 在平面直角坐标系中，点 $P(3,2)$ 在()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

2. 下列平面直角坐标系内的曲线中，是中心对称图形的是()



3. 以下列各组数据为三角形的三边长，可以构成直角三角形的是()

- A. 2, 2, 3 B. 2, 3, 4 C. 3, 4, 5 D. 6, 12, 13

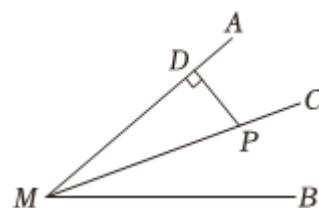
4. 对某班 50 名同学的一次数学测验成绩进行统计，若频数分布直方图中 $80.5 \sim 90.5$ 分这一组的频数是 18.

则这个班的学生这次数学测验成绩在 $80.5 \sim 90.5$ 分之间的频率是()

- A. 18 B. 0.3 C. 0.35 D. 0.36

5. 如图， MC 是 $\angle AMB$ 的角平分线， P 为 MC 上任意一点， $PD \perp MA$ ，垂足为点 D ，且 $PD = 3$ ，则点 P 到射线 MB 的距离是()

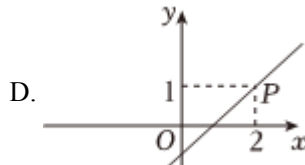
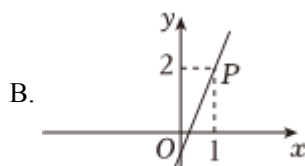
- A. 1
B. 2
C. 3
D. 不能确定



6. 如图，将三角形纸片剪掉一角得四边形，设 $\triangle ABC$ 与四边形 $BCDE$ 的外角和的度数分别为 α , β ，则正确的是()

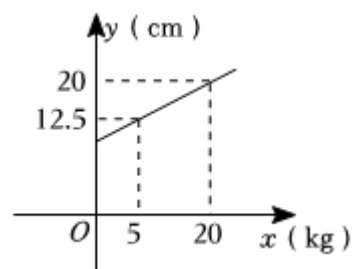


8. 在平面直角坐标系中, 已知一次函数 $y = \frac{a}{2}x + a$ 经过点 $(1, 2)$, 则该函数的图象为()

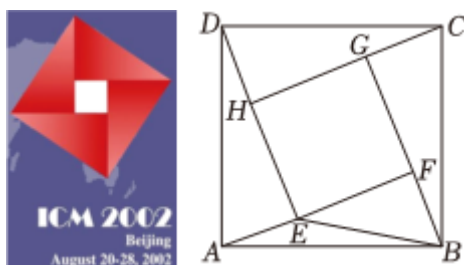


9. 弹簧秤中弹簧的长度 $y(\text{cm})$ 与所挂物体的质量 $x(\text{kg})$ 的对应关系如图所示, 则这个弹簧秤不挂物体时弹簧的长度为()

- A. 12cm
- B. 11cm
- C. 10cm
- D. 9cm



10. 第 24 届国际数学家大会会徽的设计基础是 1700 多年前中国古代数学家赵爽的“弦图”.如图, 在由四个全等的直角三角形($\triangle DAE$, $\triangle ABF$, $\triangle BCG$, $\triangle CDH$)和中间一个小正方形 $EFGH$ 拼成的大正方形 $ABCD$ 中, $\angle ABF > \angle BAF$, 连接 BE .若正方形 $EFGH$ 与正方形 $ABCD$ 的面积之比为 $1:n$, 且有 $AF \cdot BF = EF^2$, 则 n 的值为()



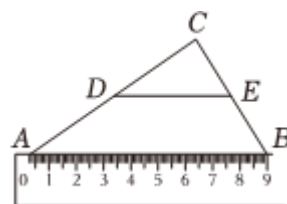
- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

二、填空题：本题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。

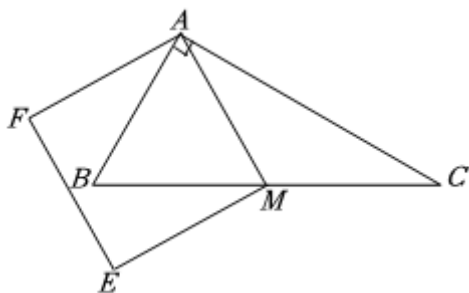
11. 请你写出一个正比例函数表达式_____.

12. 将一次函数 $y = 2x + 1$ 的图象沿 y 轴向下平移 2 个单位长度后, 所得新的一次函数图象与 y 轴的交点坐标为_____.

13. 孔明同学用刻度尺(单位: cm)测量某三角形部件的尺寸.如图所示, 点 A 、 B 对应的刻度分别为 0, 9, 点 D 、 E 分别为边 AC , BC 的中点, 则 DE 的长为 _____ cm .



14. 如图, 在 $\text{Rt} \triangle ABC$ 中, 点 M 是斜边 BC 的中点, 以 AM 为边作正方形 $AMEF$.若 $S_{\text{正方形}AMEF} = 100$, 则 $BC =$ _____.



15. 苯分子的环状结构是由德国化学家凯库勒提出的.随着研究的不断深入,发现苯分子中的 6 个碳原子与 6 个氢原子均在同一平面,且所有碳碳键的键长都相等(如图1),组成了一个完美的六边形(正六边形),图 2 是其平面示意图,则 $\angle 1$ 的度数为_____.

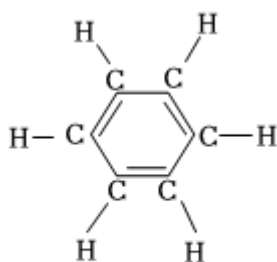


图1

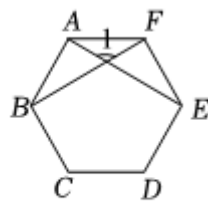
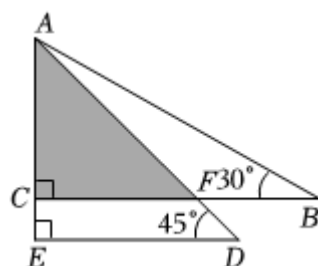


图2

16. 一个六边形共有_____条对角线.

17. 将一副三角尺如图所示叠放在一起,若 $AB = 12$,则阴影部分 $\triangle ACF$ 的面积是_____.



18. 矩形 $ABCD$ 中, M 为对角线 BD 上一点, 点 N 是边 AD 的中点, 且 $AN = AB = 1$. 当以点 D, M, N 为顶点的三角形是直角三角形时, DM 的长为_____.

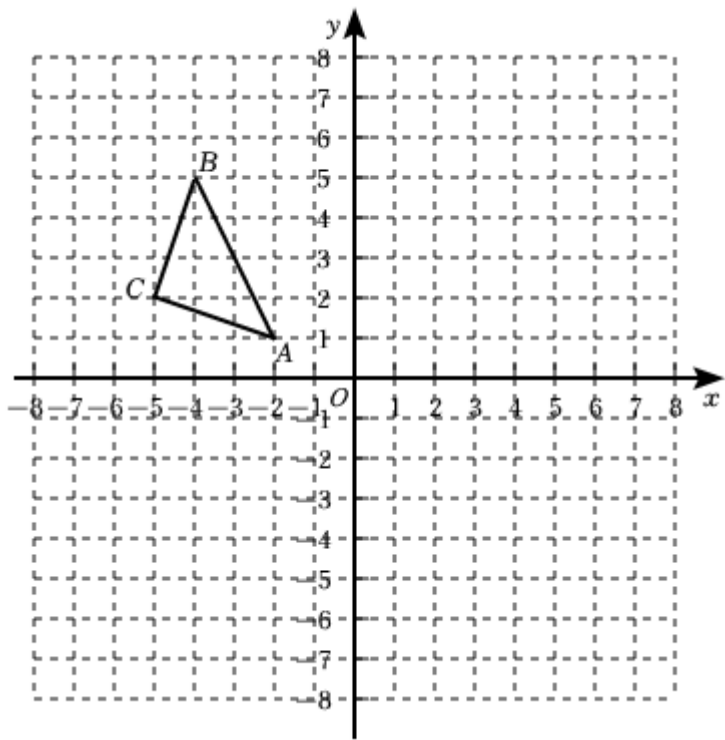
三、解答题: 本题共 8 小题, 共 66 分. 解答应写出文字说明, 证明过程或演算步骤.

19. (本小题 6 分)

如图, 在平面直角坐标系 Oxy 中, $\triangle ABC$ 的三个顶点坐标分别为 $A(-2,1)$, $B(-4,5)$, $C(-5,2)$.

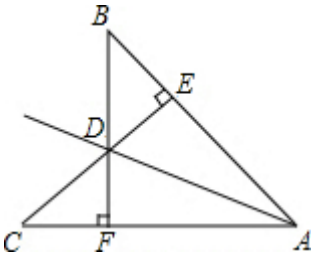
(1) 请画出将 $\triangle ABC$ 向右平移 7 个单位得到的 $\triangle A_1B_1C_1$, 并写出 B_1 的坐标_____;

(2)请画出与 $\triangle ABC$ 关于 x 轴对称的 $\triangle A_2B_2C_2$ ，并写出 B_2 的坐标_____.



20.(本小题 6 分)

如图， $BF \perp AC$ 于 F ， $CE \perp AB$ 于 E ， BF 和 CE 交于 D ，且 $BE = CF$ ，求证： AD 平分 $\angle BAC$.



21.(本小题 6 分)

新学期开学时，某校对八年级学生掌握“中学生日常行为规范”的情况进行了知识测试，测试成绩全部合格(说明：成绩大于或等于 60 分为合格)，学校随机选取了部分学生的成绩，整理并绘制成以下不完整的图表：

部分学生测试成绩统计表

分数段	频数	频率
$60 \leq x < 70$	9	a
$70 \leq x < 80$	36	0.4
$80 \leq x < 90$	27	b
$90 \leq x \leq 100$	c	0.2

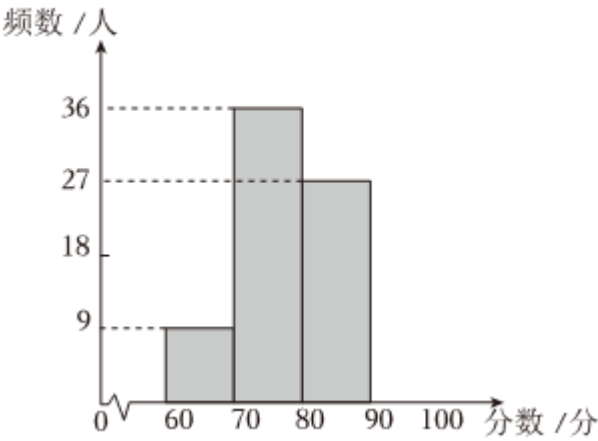
请根据上述统计图表，解答下列问题：

(1)表中 $a =$ _____， $b =$ _____， $c =$ _____；

(2)补全频数分布直方图；

(3)根据该频数分布直方图，你获得哪些信息？

部分学生测试成绩频数分布直方图



22.(本小题 8 分)

某玩具厂每天生产 A 、 B 两种玩具共 60 件，成本和售价如下表：

	成本/(元/件)	售价/(元/件)
A 种玩具	40	60
B 种玩具	30	45

设每天生产 A 种玩具 x 件，每天获得的总利润为 y 元.

(1)求 y 与 x 之间的函数关系式；

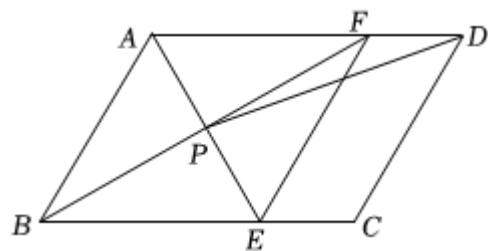
(2)如果该玩具厂每天最多投入的成本为 2000 元，那么每天生产多少件 A 种玩具，所获得的利润最大？并求出这个最大利润.

23.(本小题 8 分)

如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， AE 平分 $\angle BAD$ ，交 BC 于点 E ， BF 平分 $\angle ABC$ ，交 AD 于点 F ， AE 与 BF 交于点 P ，连接 EF ， PD .

(1)求证：四边形 $ABEF$ 是菱形；

(2)若 $AB = 8$ ， $AD = 12$ ， $\angle ABC = 60^\circ$ ，求线段 DP 的长.



24. (本小题 10 分)

某班“数学兴趣小组”根据学习一次函数的经验，对函数 $y = |x-2|$ 的图象和性质进行了研究.探究过程如下，请补充完整.

(1)自变量 x 的取值范围是全体实数.下表是 y 与 x 的几组对应值：

x	...	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	...
y	...	5	4	m	2	1	0	1	2	3	...

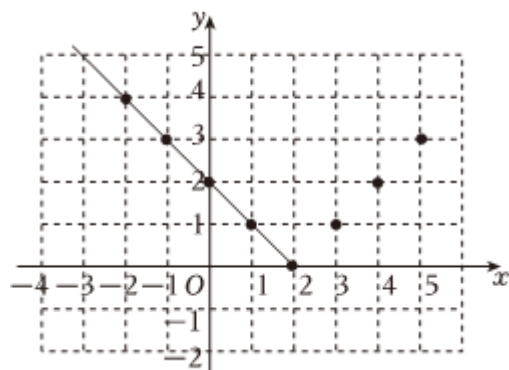
其中， $m =$ _____；

(2)如下图，在平面直角坐标系 xOy 中，描出了以上表中各对对应值为坐标的点，并画出了函数图象的一部分，请画出该函数图象的另一部分；

(3)观察函数图象发现，该函数图象的最低点坐标是_____；

当 $x < 2$ 时， y 随 x 的增大而减小；当 $x \geq 2$ 时， y 随 x 的增大而_____；

(4)进一步探究，若关于 x 的方程 $|x-2| = kx(k \neq 0)$ 只有一个解，则 k 的取值范围是_____.



25. (本小题 10 分)

综合实践课，同学们以“图形的折叠”为主题开展数学活动.

操作一：如图 1，对折正方形纸片 $ABCD$ ，使 AD 与 BC 重合，得到折痕 EF ，把纸片展平；

操作二：在 AD 上选一点 P ，沿 BP 折叠，使点 A 落在正方形内部点 M 处，把纸片展平，连接 PM ， BM .

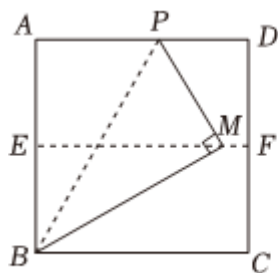


图1

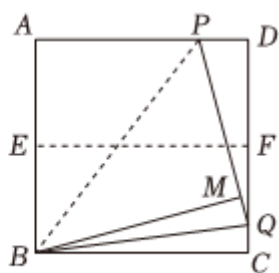


图2

(1)当点 M 在 EF 上时, $\angle MBC$ 的度数是_____.

(2)如图 2, 改变点 P 在 AD 上的位置(点 P 不与点 A, D 重合), 延长 PM 交 CD 于点 Q , 连接 BQ .

①求证: $PQ = AP + CQ$;

②若正方形纸片 $ABCD$ 的边长为 8cm , $CQ = 1\text{cm}$, 求 AP 的长.

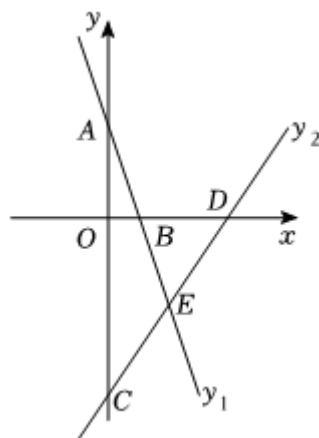
26. (本小题 12 分)

如图, 一次函数 $y_1 = -3x + b$ 的图象分别交 y 轴, x 轴于点 A, B , 一次函数 $y_2 = mx - 6$ 的图象分别交 y 轴, x 轴于点 C, D , 两个一次函数的图象相交于点 $E(2, -3)$.

(1)求 y_1, y_2 的解析式;

(2)若直线 $y_2 = mx - 6$ 上存在一点 P , 使 $S_{\triangle ACP} = 4S_{\triangle BDE}$, 求符合条件的点 P 的坐标;

(3)若点 M 为平面直角坐标系内任意一点, 是否存在这样的点 M , 使以 A, D, E, M 为顶点的四边形是平行四边形? 若存在, 请直接写出点 M 的坐标; 若不存在, 请说明理由.



答案和解析

1. 【答案】A

【解析】解：∵点 P 的横坐标为 $3 > 0$ ，纵坐标为 $2 > 0$ ，

∴点 P 在第一象限，

故选：A.

根据第一象限点的横坐标、纵坐标都为正数，即可解答.

本题考查了点的坐标，解决本题的关键是明确第一象限点的横坐标、纵坐标都为正数.

2. 【答案】D

【解析】解：选项 A 、 B 、 C 的图形均不能找到这样的点，使图形绕某一点旋转 180° 后原来的图形重合，所以不是中心对称图形，

选项 D 的图形能找到这样的点，使图形绕某一点旋转 180° 后原来的图形重合，所以是中心对称图形，

故选：D.

把一个图形绕某一点旋转 180° ，如果旋转后的图形能够与原来的图形重合，那么这个图形就叫做中心对称图形，根据中心对称图形的概念求解.

本题主要考查了中心对称图形，中心对称图形是要寻找对称中心，旋转 180 度后与原图重合.

3. 【答案】C

【解析】解： A 中 $2^2 + 2^2 = 8 \neq 3^2$ ，不能构成直角三角形，故不符合要求；

B 中 $2^2 + 3^2 = 13 \neq 4^2$ ，不能构成直角三角形，故不符合要求；

C 中 $3^2 + 4^2 = 25 = 5^2$ ，能构成直角三角形，故符合要求；

D 中 $6^2 + 12^2 = 180 \neq 169 = 13^2$ ，不能构成直角三角形，故不符合要求；

故选：C.

根据勾股定理逆定理进行判断即可.

本题考查了勾股定理的逆定理. 解题的关键在于正确的运算.

4. 【答案】D

【解析】解：成绩在 $80.5 \sim 90.5$ 分之间的频率为 $\frac{18}{50} = 0.36$.

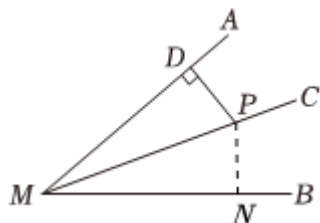
故选：D.

根据频率、频数的关系：频率 = $\frac{\text{频数}}{\text{数据总和}}$ 求解即可。

本题主要考查频数(率)分布直方图，解答本题的关键要明确频率、频数的关系：频率 = $\frac{\text{频数}}{\text{数据总和}}$ 。

5. 【答案】C

【解析】解：如图，过点 P 作 $PN \perp MB$ 于点 N ，



又 $\because MC$ 是 $\angle AMB$ 的角平分线， $PD \perp MA$ ， $PD = 3$ ，

$\therefore PD = PN = 3$ ，

即点 P 到射线 MB 的距离是 3，

故选：C.

根据角平分线上的点到角的两边的距离相等求解即可。

此题考查了角平分线的性质，熟记角平分线的性质定理是解题的关键。

6. 【答案】A

【解析】解： $\because$ 任意多边形的外角和为 360° ，

$\therefore \alpha = \beta = 360^\circ$ 。

故选：A.

利用多边形的外角和都等于 360° ，即可得出结论。

本题主要考查了多边形的内角与外角，正确利用任意多边形的外角和为 360° 解答是解题的关键。

7. 【答案】A

【解析】解：连接 AC 、 BD 、 EG 、 FH ，

$\because$ 点 E ， F ， G ， H 分别是 AB 、 BC 、 CD 、 DA 的中点，

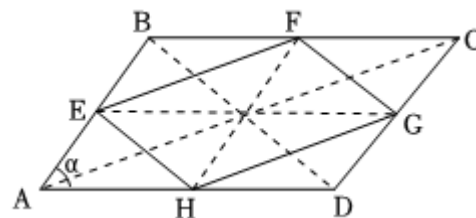
$\therefore EH \parallel BD$ ， $EH = \frac{1}{2}BD$ ， $FG \parallel BD$ ， $FG = \frac{1}{2}BD$ ， $EF \parallel AC$ ，

$EF = \frac{1}{2}AC$ ， $HG \parallel AC$ ， $HG = \frac{1}{2}AC$ ，

$\therefore EH \parallel FG$ ， $EH = FG = \frac{1}{2}BD$ ，

$\therefore EF = HG = \frac{1}{2}AC$ ，

$\therefore$ 四边形 $EFGH$ 是平行四边形，



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/836004001000010212>