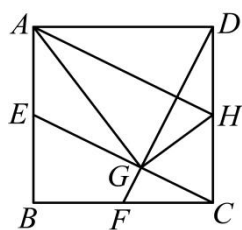


2025 学年东方中学第二学期初二数学期中考试试卷

(考试时间 90 分钟 满分 100 分)

一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 2 分, 满分 12 分)

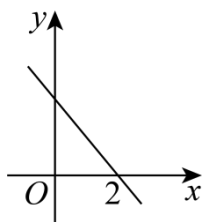
- 下列函数中, 是一次函数的是 ()
A. $y = \frac{2}{x}$ B. $y = x^2 - 2$ C. $y = -2x$ D. $y = kx + b$
- 一次函数 $y = x + 1$ 的图象不经过 ()
A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限
- 若某多边形的内角和等于外角和的 3 倍, 则这个多边形的边数是 ()
A. 6 B. 8 C. 10 D. 12
- 在平行四边形 $ABCD$ 中, $\angle A : \angle B = 2 : 3$, 则 $\angle C$ 的度数为 ()
A. 36° B. 54° C. 72° D. 108°
- 已知四边形 $ABCD$ 中, AC 、 BD 交于点 O , 下列条件不能推导出四边形 $ABCD$ 是平行四边形的是 ()
A. $AD \parallel BC$ 且 $AB \parallel CD$ B. $AD \parallel BC$ 且 $AB = CD$
C. $\angle DAB = \angle DCB$ 且 $\angle ABC = \angle ADC$ D. $AD \parallel BC$ 且 $OB = OD$
- 如图, 正方形 $ABCD$ 中, 点 E 、 F 、 H 分别是 AB 、 BC 、 CD 的中点, CE 、 DF 交于 G , 连接 AG 、 HG . 下列结论: ① $CE \perp DF$; ② $AG = AB$; ③ $\angle CHG = \angle DAG$; ④ $HG = \frac{1}{2}AD$. 其中错误的有 ()



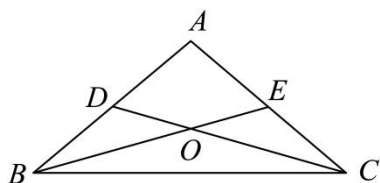
- A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个

二、填空题 (本大题共 12 题, 每题 3 分, 满分 36 分)

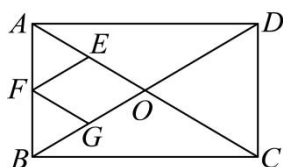
- 已知点 $A(a, 4)$ 与点 $B(-3, b)$ 关于 x 轴对称, 则点 (a, b) 在第_____象限.
- 一次函数 $y = 5x - 3$ 的图像在 y 轴上的截距是_____.
- 已知 $P(2, -1)$, $Q(-1, 3)$, 那么 P 、 Q 两点间距离为_____.
- 关于 x 的正比例函数 $y = (m+2)x$, 若 y 随 x 的增大而减小, 则 m 的取值范围是_____.
- 一次函数 $y = 2x + 5$ 图像向下平移后经过点 $(1, -1)$, 则平移后图像的函数表达式是_____.
- 如图, 直线 $y = kx + b$ 的图象经过点 $(2, 0)$, 当 $y > 0$ 时, x 的取值范围是_____.



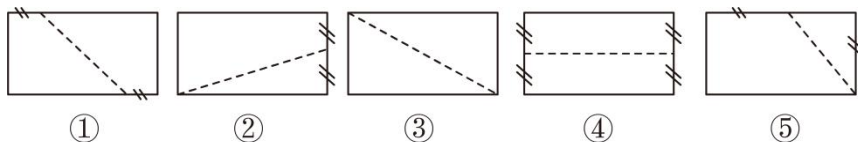
13. 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, D 、 E 分别是边 AB 、 AC 的中点, CD 和 BE 相交于点 O , 如果点 O 到边 BC 的距离为 2, $BC = 16$, 那么 AB 的长为_____.



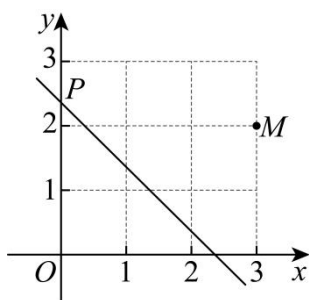
14. 若菱形的两条对角线长分别是 10cm 和 24cm , 则菱形一边上的高是_____ cm .
15. 如图, 矩形 $ABCD$ 对角线相交于点 O , AC 与 BD 的夹角为 60° , 点 E 、 F 、 G 分别为 AO 、 AB 、 BO 中点, 当四边形 $EFGO$ 周长为 12 时, 则矩形 $ABCD$ 的面积是: _____.



16. 如图, 下列矩形中, 按虚线剪开后, 既能拼出平行四边形, 又能拼出三角形的是图形 (请填图形下面的代号) _____.



17. 如图, 点 M 的坐标为 $(3, 2)$, 点 P 从 $(0, -1)$ 出发, 以每秒 2 个单位的速度沿 y 轴向上移动, 同时过点 P 的直线 l 也随之平移, 且直线 l 与直线 $y = -x$ 平行, 如果点 M 关于直线 l 的对称点落在坐标轴上, 如果点 P 的移动时间为 t 秒, 那么 t 的值可以是_____.

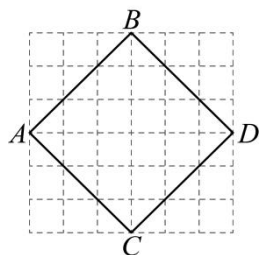


18. 如果一个四边形的一条对角线把它分成两个等腰三角形, 那么我们就称这条对角线是四边形的“美丽

线”。已知 AC 是四边形 $ABCD$ 的“美丽线”，如果 $AB = BC = AD$ ， $\angle BAD = 90^\circ$ ，那么 $\angle BCD =$ _____ $^\circ$ 。

三、解答题（第 19-20 题每题 5 分，第 21 题 6 分，第 22-24 题每题 8 分，第 25 题 12 分，满分 52 分）

19. 在图中画出适当的平面直角坐标系，使 A 、 B 两点的坐标分别为 $(-5, 1)$ 和 $(-2, 4)$ ，并直接写出点 C 、 D 的坐标。



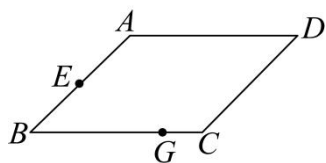
20. 已知 $y - 1$ 与 $3x + 4$ 成正比例，且当 $x = -2$ 时， $y = -3$ 。

(1) 求出 y 与 x 之间的函数关系式；

(2) 若点 $P(a, -3)$ 在这个函数的图象上，求 a 的值。

21. 仅用无刻度直尺完成下列作图：（保留作图痕迹，写结论，不要求写做法）

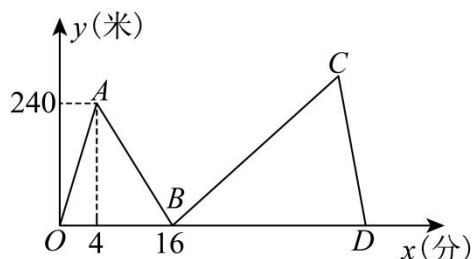
如图， E 为平行四边形 $ABCD$ 的边 AB 的中点，点 G 为 BC 上一点。



(1) 利用平行四边形的性质 (1) 画出 CD 的中点 F ；

(2) 在 AD 上画出点 H ，使得 $AH = CG$ 。

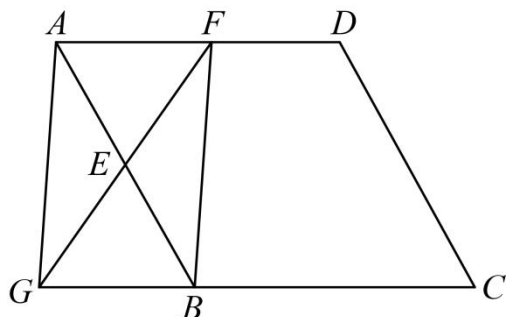
22. 甲、乙两人在笔直的湖边公路上同起点、同终点、同方向匀速步行 3000 米，先到终点的人原地休息。已知甲先出发 4 分钟，在整个步行过程中，甲、乙两人间的距离 y （米）与甲出发的时间 x （分）之间的关系如图中折线 $OA - AB - BC - CD$ 所示。



(1) 求线段 AB 的表达式；

- (2) 求乙的步行速度;
- (3) 求乙到达终点时, 甲离终点还有多少米?

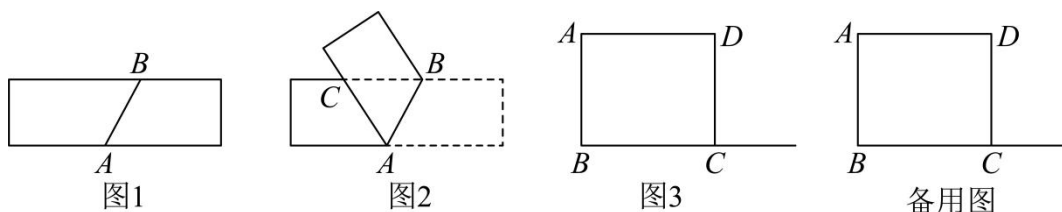
23. 如图, 已知平行四边形 $ABCD$, E 是边 AB 的中点, 点 F 在边 AD 上, 连接 FE 并延长交 CB 的延长线于点 G , 连接 BF 、 AG .



- (1) 如果 $\angle AFG = \angle C$, 求证: 四边形 $AGBF$ 是矩形;
- (2) 如果 F 是边 AD 的中点, 且 $\angle AFG = \frac{1}{2} \angle ADC$, 求证: 四边形 $ABCD$ 是菱形.

24. 综合与实践: 折纸中的数学

折纸是我国传统的民间艺术, 也是同学们喜欢的手工活动之一, 幸运星、纸飞机、千纸鹤、密信等折纸活动在生活都是广为流传的, 通过折纸我们可以得到许多美丽的图形, 同时折纸的过程还蕴含着丰富的数学知识, 折纸往往从长方形纸片开始, 下面就让我们带着数学的眼光来探究一下有关长方形纸片的折叠问题, 看看折叠长方形纸片蕴含着哪些丰富的数学知识.



- (1) 折纸1: 如图1, 在一张长方形纸片上任意画一条线段 AB , 将纸片沿线段 AB 折叠 (如图2).

问题1: 重叠部分的 ABC 的形状_____ (是、不是) 等腰三角形.

问题2: 若 $AB = 4\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$, 则重叠部分 ABC 的面积为_____ cm^2 .

(2) 折纸2: 如图3, 长方形纸片 $ABCD$, $AB = 5$, $BC = 6$, 若点 M 为射线 BC 上一点, 将 $\triangle ABM$ 沿着直线 AM 折叠, 折叠后点 B 的对应点为 B' , 当点 B' 恰好落在 BC 的垂直平分线上时, 求 BM 的长.

25. 如图1, 直线 $y = -\sqrt{3}x + \sqrt{3}$ 图象与 y 轴、 x 轴分别交于 A 、 B 两点, 点 C 、 D 分别是射线 OA 、射线 BA 上一动点 (点 C 与点 A 不重合), 且 $CD = DA$.

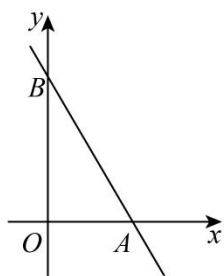


图1

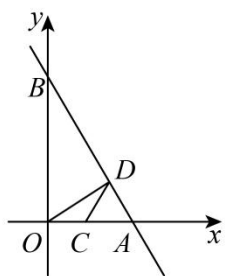
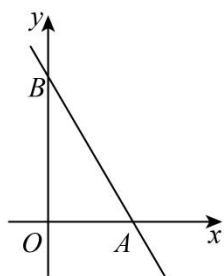


图2



备用图

- (1) 求点 A 、 B 坐标；
- (2) 点 C 、 D 在线段 OA 、 AB 上时 (不与端点重合), 如图 2, 设点 C 的坐标为 $(m, 0)$, $\triangle OCD$ 的面积为 S , 用含 m 的代数式表示 S , 并写出 m 的取值范围；
- (3) 若 E 为坐标平面内的一点, 当以 O 、 B 、 D 、 E 为顶点的四边形为菱形时, 直接写出 C 的坐标.