

2024 学年第二学期八年级数学学科第二次阶段性检测试卷

(考试时间 90 分钟, 满分 150 分)

一、选择题: (本大题共 6 题, 每题 4 分, 满分 24 分).

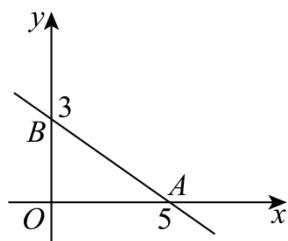
1. 一次函数 $y = -2x - 1$ 的图象不经过的象限是 ()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

2. 下列方程中, 有实数根的方程是 ()

- A. $x^4 + 16 = 0$ B. $x^2 + 2x + 3 = 0$ C. $\frac{x^2 - 4}{x - 2} = 0$ D. $\sqrt{x} + \sqrt{x - 1} = 0$

3. 如图, 已知一次函数 $y = kx + b$ 的图象经过 A、B 两点, 那么不等式 $kx + b > 0$ 的解集是 ()



- A. $x > 3$ B. $x < 3$ C. $x > 5$ D. $x < 5$

4. 已知点 C 在线段 AB 上, 且满足 $AC^2 = BC \cdot AB$, 那么下列式子成立的是 ()

- A. $\frac{AC}{BC} = \frac{\sqrt{5} - 1}{2}$ B. $\frac{AC}{AB} = \frac{\sqrt{5} - 1}{2}$ C. $\frac{BC}{AB} = \frac{\sqrt{5} - 1}{2}$ D. $\frac{BC}{AC} = \frac{3 - \sqrt{5}}{2}$

5. 下列事件中, 是确定事件的个数是 ()

- (1) 一组对边平行, 一组对边相等的四边形是平行四边形;
(2) 对角线相等的平行四边形是矩形;
(3) 有一条对角线平分一组对角的平行四边形是菱形;
(4) 对角线互相垂直且相等的四边形是正方形.

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

6. 把一张矩形纸片 ABCD 沿对角线 AC 折叠, 点 B 的对应点为点 E, 边 EC 交边 AD 于点 G, 连接 ED (如图所示), 当 $BC = \sqrt{2}AB$ 时, 下列结论中, 不正确的是 ()

直角边长是 1，如果它们可以拼成对角线互相垂直的“奇异四边形”，那么直角三角形另一条直角边长是_____.

三、解答题：(本大题共 7 题，满分 78 分)

19. 解方程： $\sqrt{2x^2 - 1} + x - 2 = 0$.

20. 解方程组：
$$\begin{cases} x^2 - 4y^2 = 0 \\ x^2 - 2xy + y^2 = 9 \end{cases}$$

21. 如图，已知线段 AC .

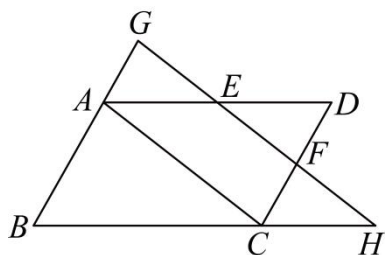
A ————— C

(1) 请用无刻度直尺和圆规作出菱形 $ABCD$ ，使得 $BD = 2AC$ (不写作法和结论，保留作图痕迹)；

(2) 在 (1) 的条件下，如果 $AC = 2$ ，则菱形 $ABCD$ 的面积为_____，高为_____.

22. 二中附校八年级准备用 2400 元购买一批学习用品作为奖品奖励优秀学生，已知甲种学习用品的单价比乙种学习用品的单价少 2 元，如果用这些钱全部购买甲种学习用品比全部购买乙种学习用品可多买 200 件，那么请求出这两种学习用品的单价分别是多少元？

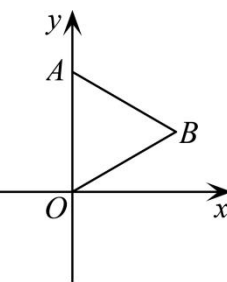
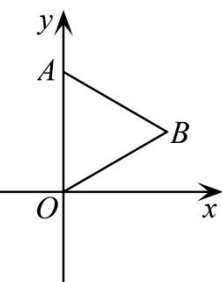
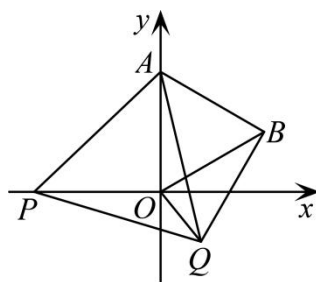
23. 如图，已知在 $\square ABCD$ 中，点 E 、 F 分别是边 AD 、 CD 的中点，过点 E 、 F 的直线交 BA 、 BC 的延长线于点 G 、 H ，连接 AC .



(1) 求证：四边形 $ACHE$ 是平行四边形；

(2) 连接 CE ，如果 $CE = AE$ ，求证：四边形 $ACFG$ 是矩形.

24. 如图，在平面直角坐标系中，已知点 $A(0, 4)$ ，点 P 是 x 轴上一动点，以线段 AP 为一边，在其一侧作等边 $\triangle APQ$. 当点 P 运动到原点 O 处时，记 Q 的位置为 B .



备用图(1)

备用图(2)

- (1) 求点 B 的坐标;
- (2) 当点 P 在 x 轴上运动 (P 不与 O 重合) 时, 求证: $\angle ABQ = 90^\circ$;
- (3) 是否存在点 P , 使得以 A 、 O 、 Q 、 B 为顶点的四边形是梯形? 若存在, 请直接写出点 P 的坐标; 若不存在, 请说明理由.

25. 矩形 $ABCD$ 中, $AB = 2$, $AD = 3$, 点 M 为射线 CD 上的动点 (M 与点 C 不重合) 将矩形沿某一直线对折, 使点 B 与点 M 重合, 折痕与边 AD 交于点 E , 与边 BC 交于点 F .

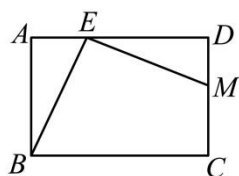


图1

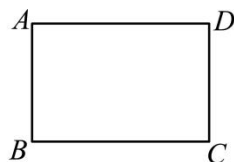


图2

- (1) 如图 1, 若 $BE \perp ME$, 求 CM 的长;
- (2) 当 M 在边 CD 上时, 设 $CM = x$, $AE = y$, 求 y 与 x 之间的函数关系式, 并直接写出定义域;
- (3) 当 $\triangle BEF$ 是等腰三角形时, 直接写出 CM 的长.