

上海市延安初级中学 2025 学年第二学期初二年级数学学科

期中阶段性测试试卷

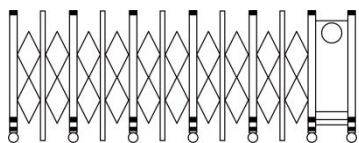
(测试时间: 90 分钟 满分: 100 分)

一、选择题 (每题 3 分, 共 18 分)

1. 点 $A(0,3)$ 关于原点对称的点的坐标是 ()

- A. $(0,3)$ B. $(0,-3)$ C. $(3,0)$ D. $(-3,0)$

2. 如图所示的伸缩门, 其原理是 ()



- A. 两点之间线段最短 B. 两点确定一条直线
C. 三角形的稳定性 D. 四边形的不稳定性

3. 下列 y 关于 x 的函数中, 一定是一次函数的是 ()

- A. $y = kx + b$ (k 、 b 是常数) B. $y = \frac{1}{x} + 2$
C. $y = \frac{x}{2}$ D. $y = x^2 + 1$

4. 在平面直角坐标系中, 点 P 在第二象限, 它到 x 轴、 y 轴的距离分别为 3 个单位长度和 4 个单位长度, 那么点 P 的坐标是 ()

- A. $(-4,3)$ B. $(-3,4)$ C. $(4,-3)$ D. $(3,-4)$

5. 矩形是特殊的平行四边形, 下列性质矩形具有而平行四边形不一定具有的是 ()

- A. 对边平行 B. 对边相等 C. 对角线互相平分 D. 对角线相等

6. 在同一个平面直角坐标系中, 乐乐分别画出了四条直线 $y = 2x + 4$ 、 $y = 2x - 4$ 、 $y = k_1x + b_1$ 与 $y = k_2x + b_2$, 那么下列说法错误的是 ()

- A. 如果 $k_1 = k_2 = 0$, $b_1 \neq b_2$, 那么这四条直线所围成的四边形一定是平行四边形
B. 如果 $k_1 = k_2 = -\frac{1}{2}$, $b_1 \neq b_2$, 那么这四条直线所围成的四边形一定是矩形
C. 如果 $k_1 = 0$, $b_1 = 4$, $k_2 < 0$, $b_2 = -4$, 那么这四条直线所围成的四边形一定是只有一组对边平行的梯形

D. 如果 $k_1 = k_2 < 0$, $b_1 = 2k_1$, $b_2 = -2k_2$, 那么这四条直线所围成的四边形一定是菱形

二、填空题 (每题 2 分, 共 24 分)

7. 如果一个 n 边形过一个顶点有 8 条对角线, 那么 $n =$ _____.

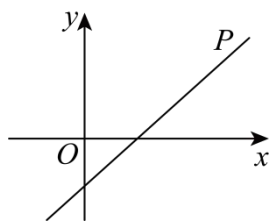
8. 一次函数 $y = \sqrt{2}x - 4$ 的图像经过第 _____ 象限.

9. 小华家在延安初级中学向西走 1000 米, 再向北走 1500 米处, 如果以学校所在位置为原点, 分别以正东、正北方向为 x 轴、 y 轴正方向, 以 500 米为单位长度建立平面直角坐标系, 那么小华家的位置的坐标是 _____.

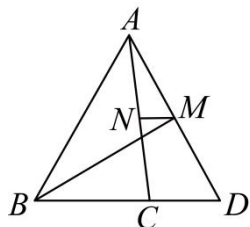
10. 经过点 $A(2, -3)$ 且垂直于 x 轴的直线可记为直线 _____.

11. 已知一次函数 $y = (2-a)x - 3$ (a 是常数), 且 y 随着 x 的增大而减小, 那么 a 的取值范围是 _____.

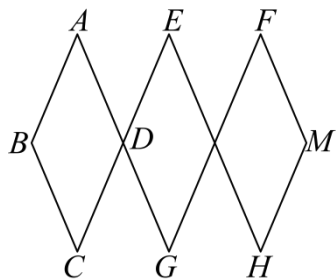
12. 在平面直角坐标系 xOy 中, 一次函数的图像如图所示, 且经过点 $P(2, 1)$, 那么当 x _____ 时, $y < 1$.



13. 如图, 在 $\triangle ABD$ 中, $AB = 10$, 点 C 在边 BD 上, 且 $BC = 6$, BM 平分 $\angle ABD$, $BM \perp AD$, 垂足为点 M , N 为 AC 的中点, 那么 MN 的长为 _____.



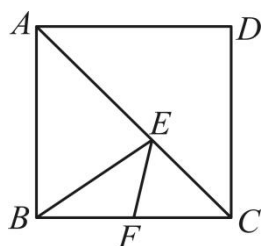
14. 如图, 木制活动衣架由三个全等的菱形组成, 在 A 、 E 、 F 、 C 、 G 、 H 处安装上下两排挂钩, 可以根据需要改变挂钩间的距离, 并在 B 、 M 处固定. 已知菱形 $ABCD$ 的边长为 13cm, 要使两排挂钩间的距离 AC 为 24cm, 那么 B 、 M 之间的距离为 _____ cm.



15. 定义: 两组邻边分别相等的四边形叫做“筝形”. 在 $ABCD$ 中, $\angle A = 80^\circ$, $\angle B = 30^\circ$, D 、 E 分别

是边 BC 、 AB 上的点，当四边形 $AEDC$ 为筝形时， $\angle BDE$ 的度数为_____.

16. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 2， E 是对角线 AC 上一点， F 是边 BC 的中点，那么 $BE + EF$ 的最小值为_____.



17. 在等腰 ABC 中， $AB = AC$ ， $BC = 2$ ， G 是 ABC 的重心，将 ABC 绕点 B 旋转，使点 C 恰好与点 G 重合，此时点 A 落在点 D 处，连接 AD ，那么四边形 $ACBD$ 的面积为_____.

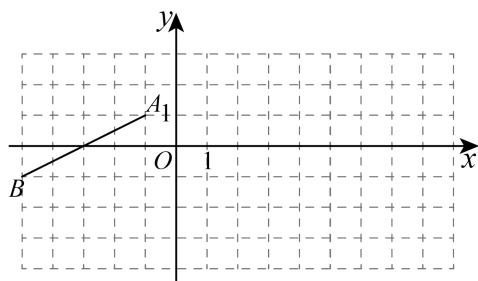
18. 在平面直角坐标系 xOy 中，一次函数 $y = 2x$ 的图像绕原点 O 逆时针旋转 45° 后，得到直线 l ，那么直线 l 的表达式为_____.

三、解答题（共 58 分）

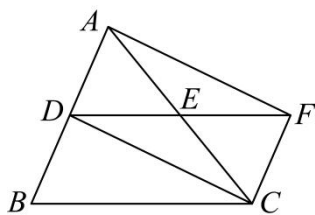
19. 如果一个 n 边形的内角和是外角和的 5 倍.

- (1) 求 n 的值;
- (2) 如果该 n 边形的每个外角都相等，求每个内角的度数.

20. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，已知线段 AB 的两个端点 $A(-1,1)$ 、 $B(-5,-1)$.

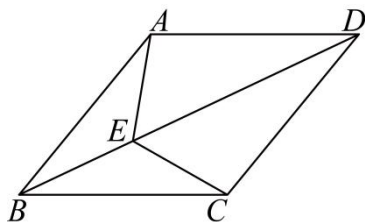


- (1) 画出线段 AB 向右平移 7 个单位长度的线段 A_1B_1 ，并写出点 A_1 、 B_1 的坐标;
 - (2) 画出线段 A_1B_1 关于 x 轴对称的线段 A_2B_2 ，并写出点 A_2 、 B_2 的坐标;
 - (3) 已知点 M 在 y 轴上，且 $AM = AB$ ，求 M 的坐标.
21. 如图，在 ABC 中， $AC = BC$ ， D 、 E 分别是边 AB 、 AC 中点，连接 DE 并延长到点 F ，使 $EF = DE$ ，连接 CD 、 CF 、 AF .



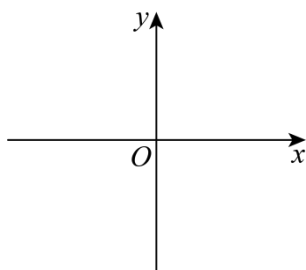
- (1) 求证：四边形 $DBCF$ 是平行四边形；
- (2) 求证：四边形 $ADCF$ 是矩形.

22. 如图，在菱形 $ABCD$ 中， E 是对角线 BD 上一点，连接 EA 、 EC .



- (1) 求证： $\angle AED = \angle CED$ ；
- (2) 如果 $AE = 2$ ， $AB = 4$ ， $DE = 2BE$ ，求 BD 的长.

23. 如图，已知点 $P(1,2)$ 在一次函数 $y = mx$ ($m \neq 0$) 的图像上，过点 P 作 x 轴垂线，垂足为点 A ，点 A 、 $Q(q,1)$ 都在一次函数 $y = kx + b$ ($k > 0$) 的图像上，直线 $y = mx$ 与直线 $y = kx + b$ 交于点 B .



- (1) 求 m 的值；
- (2) 如果 $\triangle APQ$ 的面积是 4，求 k 、 b 的值；
- (3) 在 (2) 的条件下，点 C 在函数 $y = mx$ 的图像上，如果 $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{8} S_{\triangle ABP}$ ，求点 C 的坐标.

24. 在一次综合与实践活动课中，同学们对矩形纸片的折叠展开了探究，请你和他们一起完成此次探究活动.

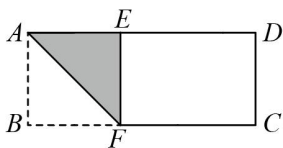


图1

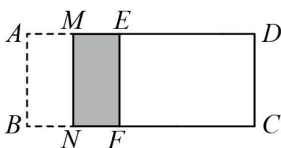


图2

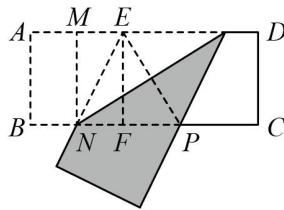


图3

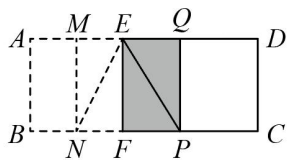


图4

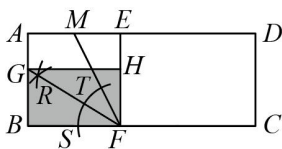


图5

(1) 【课内活动1】用矩形纸片折出正方形

操作步骤：如图1，在矩形 $ABCD$ 中，点 E 在边 AD 上，折叠矩形使得点 B 与 AD 边上的点 E 重合，折痕为 AF ，连接 EF 。

求证：四边形 $ABFE$ 是正方形。

(2) 【课内活动2】用矩形纸片折出特殊矩形

操作步骤：

①把活动1中折出的正方形 $ABFE$ 纸片展平；

②如图2，把这个正方形折成两个全等的矩形，得到折痕 MN ，把纸片展平；

③如图3，折出矩形 $MNFE$ 的对角线 NE ，点 P 在边 BC 上，折叠纸片使得 NE 与 NP 重合；

④如图4把纸片展平，折出 PQ ，得到矩形 $EFPQ$ 。

求：矩形 $EFPQ$ 的宽 FP 与长 EF 的比值。

(3) 【课后思考】可以用尺规作图作出黄金矩形吗？

课后，欢欢通过查阅资料了解到：像课内活动2中这样的特殊矩形叫做黄金矩形。也就是说，如果一个矩形的宽与长的比值为 $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ ，那么这个矩形叫做黄金矩形。欢欢认为可以用尺规作图得到黄金矩形，具体作法如下：

①把活动1中折出的正方形 $ABFE$ 纸片展平；

② AE 中点为 M ，连接 FM ；

③以点 F 为圆心，适当长度为半径作弧，分别交 FB 、 FM 于点 S 、 T ，再分别以 S 、 T 为圆心，大于 $\frac{1}{2}ST$

长度为半径画弧，两段弧的交点记为点 R ；

④画射线 FR ，与边 AB 交于点 G ；

⑤以 F 为圆心， BG 为半径画弧，与边 EF 交于点 H ，连接 GH ，得到四边形 $GBFH$ ，那么四边形 $GBFH$ 就是黄金矩形.

请你判断欢欢的作图是否正确，如果正确，请证明；如果不正确，请说明理由.