

2025-2026 学年八年级数学下学期 5 月学情自测卷

考试版

(考试时间: 90 分钟 试卷满分: 100 分)

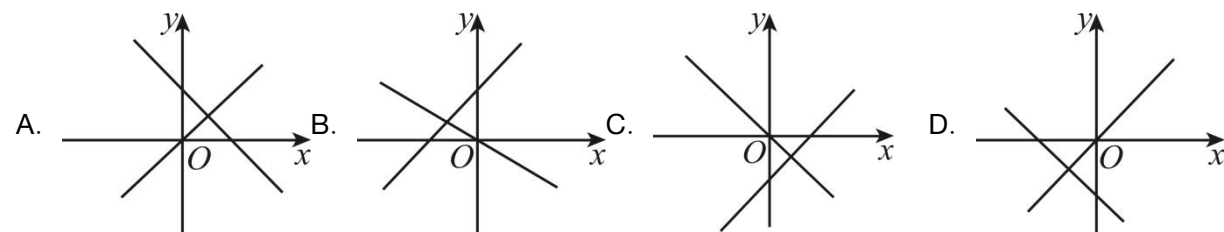
注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。写在本试卷上无效。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 测试范围: 沪教版新教材八年级下册第 23~25 章四边形、平面直角坐标系、一次函数

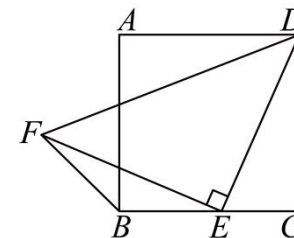
第一部分 (选择题 共 18 分)

一、选择题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 满分 18 分。在每个小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求的)

1. 在平面直角坐标系中, 将点 $A(-1, 2)$ 先向左平移 5 个单位长度, 再向下平移 3 个单位长度后与点 $B(x, y)$ 重合, 则点 B 的坐标是 ()
 - A. $(4, 5)$
 - B. $(-6, 5)$
 - C. $(4, -1)$
 - D. $(-6, -1)$
2. 一次函数 $y = 3x + b$ 的图像经过第一、三、四象限, 则 b 的取值范围是 ()
 - A. $b \geq 0$
 - B. $b > 0$
 - C. $b \leq 0$
 - D. $b < 0$
3. 在下列叙述中, 错误的是 ()
 - A. 任何多边形的内角中最多有三个锐角
 - B. 任何多边形的内角中最多有四个直角
 - C. 对角线总条数等于其边数的多边形是五边形
 - D. 从 n 边形一个顶点出发可以作 $(n-2)$ 条对角线
4. 顺次连接菱形各边的中点得到的四边形是 ()
 - A. 矩形
 - B. 菱形
 - C. 正方形
 - D. 平行四边形
5. 在同一平面直角坐标系中, 直线 $y = x - a$ 和直线 $y = ax$ 的图象可能是 ()



6. **新考向** 如图, 正方形 $ABCD$ 中, E 为 BC 边上一点, 连接 DE , 将 DE 绕点 E 逆时针旋转 90° 得到 EF , 连接 DF 、 BF , 若 $\angle ADF = 20^\circ$, 则 $\angle EFB$ 一定等于 ()

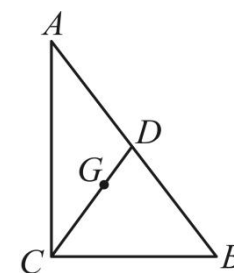


- A. 20°
- B. 25°
- C. 30°
- D. 10°

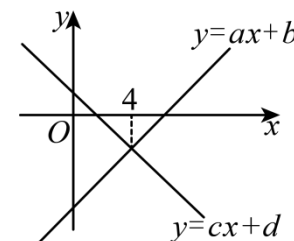
第二部分 (非选择题 共 82 分)

二、填空题 (本大题共 12 小题, 每小题 2 分, 满分 24 分)

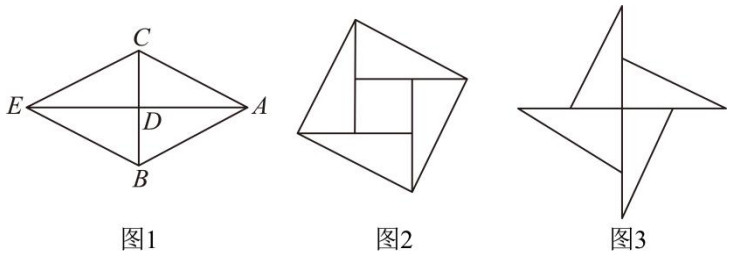
7. 若点 A 的横坐标不变, 纵坐标乘以 -1 后得点 C , 则在平面直角坐标系 xOy 中, 点 C 与点 A 关于_____轴对称.
8. 若函数 $y = kx + 2(x-1)$ 是关于 x 的一次函数, 那么 k 的取值范围是_____.
9. 在平面直角坐标系中, 点 $M(1, 2)$ 与点 $N(5, 8)$, 则 MN 长度为_____.
10. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = 4$, $BC = 3$, 点 D 为斜边 AB 上的中点, 点 G 为 $\triangle ABC$ 的重心, 那么 $CG =$ _____.



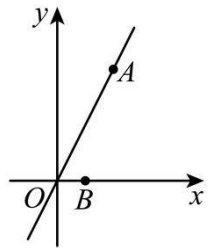
11. 如图所示, 直线 $y = ax + b$ 与直线 $y = cx + d$ 交点的横坐标是 4, 那么不等式 $ax - d \geq cx - b$ 的解集是_____.



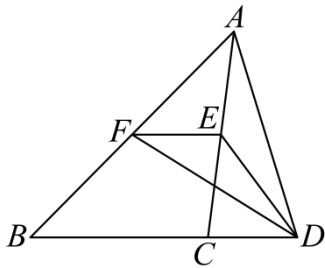
12. 如图 1, 将四个全等的直角三角形拼成一个四边形 $ABEC$, 然后将这四个全等的直角三角形和一个小正方形拼成一个大正方形 (如图 2 所示), 此大正方形的面积为 9; 如果再将这四个全等的直角三角形拼成的“风车”图形 (如图 3 所示), 此“风车”图形的外轮廓周长为 16. 那么四边形 $ABEC$ 的面积为_____.



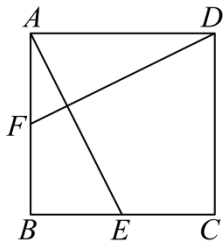
13. 如图，在平面直角坐标系中，点 $A(2,4)$ 在正比例函数 $y=2x$ 的图像上，点 $B(1,0)$ 和点 C 都在 x 轴上，当 $\triangle ABC$ 的面积是 6 时，点 C 的坐标是_____.



14. 如图，在 $\triangle ABD$ 中， C 是 BD 上一点，且 $BC=2CD$ ，如果 E, F 分别是 AC, AB 的中点， $\triangle ABD$ 的面积为 26，那么 $\triangle DEF$ 的面积为_____.



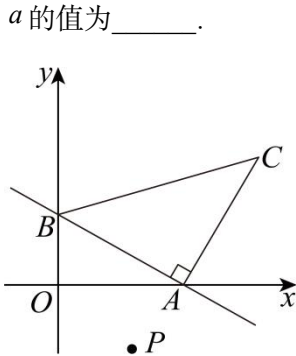
15. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为 6， E 是 BC 的中点， $DF \perp AE$ ，与 AB 交于点 F ，则 DF 的长为_____.



16. **新素材** 已知 a, b, c 分别为 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的三条边长， c 为斜边长， $\angle C=90^\circ$ ，我们把关于 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的形如 $y=\frac{a}{c}x+\frac{b}{c}$ 的一次函数称为“勾股一次函数”，如点 $P(1,\sqrt{2})$ 在“勾股一次函数”的图像上，且 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的面积为 4，则 c 的值为_____.

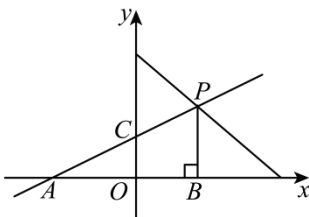
17. 已知矩形 $ABCD$ ， $AB=10$ ，将 $\triangle ACD$ 沿着直线 AC 翻折，点 D 落在点 E 处，如果点 E 到直线 BC 的距离是 6，那么 AD 的长是_____.

18. 已知，直线 $y=-\frac{2}{3}x+2$ 与 x 轴、 y 轴分别相交于 A, B ，以线段 AB 为直角边在第一象限内作等腰 $\text{Rt}\triangle ABC$ ， $\angle BAC=90^\circ$ 且点 $P(1,a)$ 为坐标系中的一个动点，现要使得 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ABP$ 的面积相等，则实数 a 的值为_____.



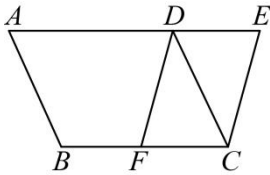
三.解答题（本大题共 8 小题，58 分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）
19. (4 分) 在平面直角坐标系中，已知 $\triangle ABC$ 三个顶点的坐标分别为 $A(-2,1)$ 、 $B(2,3)$ 、 $C(0,-1)$ ，试判断这个三角形的形状.

20. (6 分) 如图，一次函数 $y=kx+b$ 的图像分别交 x 轴、 y 轴于点 A, C ，与一次函数 $y=-x+7$ 的图像交于点 P ，点 P 的横坐标为 3， $PB \perp x$ 轴， B 为垂足， $AB=2PB$.



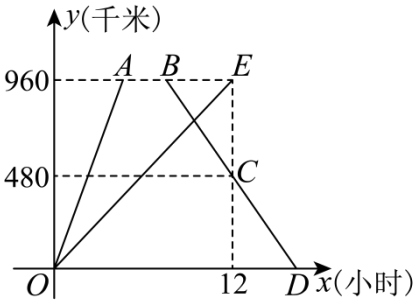
- (1)求点 P 的坐标;
- (2)求一次函数 $y=kx+b$ 的表达式.

21. (6分) 如图, 将 $\square ABCD$ 的 AD 边延长至点 E , 使 $DE = \frac{1}{2}AD$, 连接 CE , F 是 BC 边的中点, 联结 FD .



- (1)求证: 四边形 $CEDF$ 是平行四边形;
- (2)若 $AD = 8$, $\angle A = 60^\circ$, $CE = 2\sqrt{7}$, 求 $\square ABCD$ 的面积.

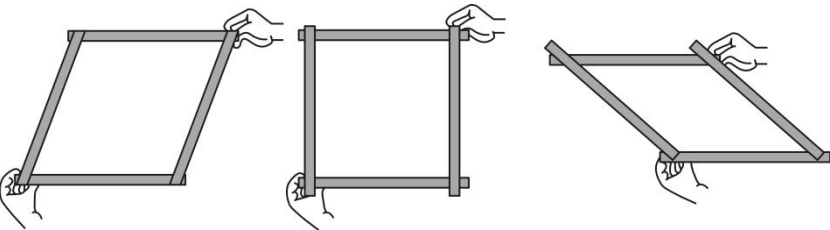
22. (8分) 一列快车和一列慢车同时从甲地出发, 分别匀速驶向乙地, 快车到达乙地后停留了2小时, 然后以比原来速度慢40千米/小时的速度沿原路返回甲地, 设慢车离开甲地的时间为 x (小时), y_1 (千米)、 y_2 (千米) 分别表示慢车、快车离甲地的距离. 图中线段 OE 与折线 $O-A-B-D$ 分别表示 y_1 、 y_2 与 x 之间的函数关系. 根据图像进行以下探究:



- (1)甲、乙两地之间的距离是_____千米;
- (2)慢车的速度是_____千米/小时;
- (3)求快车从甲地到乙地的速度; (写出解答过程)
- (4)慢车出发_____小时, 两车相距400千米?

23. **新素材** (8分) 我们知道: 当三角形三条边的长度均确定时, 三角形的形状、大小完全被确定, 这个性质也叫做三角形的稳定性.

(1)与三角形不同, 如果用四根木条制作成一个四边形的木框, 随意拉动木框的边, 它的形状却会发生改变, 这说明四边形具有_____.



(2)生活中, 很多家庭使用的伸缩晾衣架也利用了上述四边形的特性. 下图是一款伸缩晾衣架的示意图: 该款伸缩晾衣架包含两侧的支架和三根晒被杆 (图1), 每一侧的支架由6根铝合金杆 (宽度忽略不计) 组成, 支架的每个交点处均可以转动 (图2). 其中 $AE = BF = BD = CE = JF = 38\text{ cm}$, $CI = 19\text{ cm}$, 点 G 、 H 、 I 分别是这些铝合金杆的中点. 支架展开后, 点 A 、 B 、 C 、 J 在一直线上.

问题: 如果把 $\angle B$ 的度数称作支架的展开角度, 当支架展开角度为 60° 时, 晾衣架最远处点 J 离开墙面距离约为多少厘米?

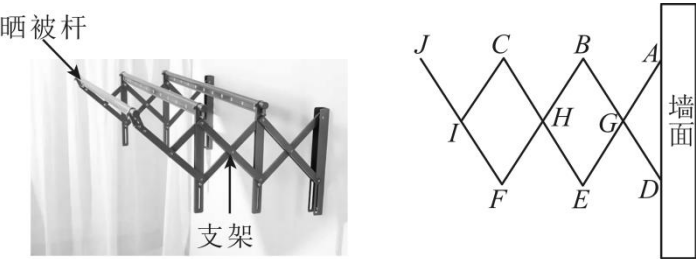
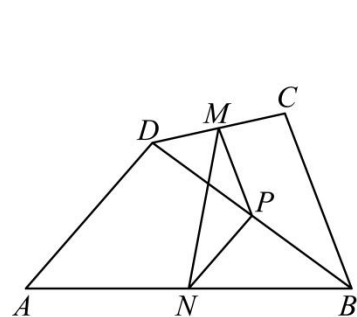


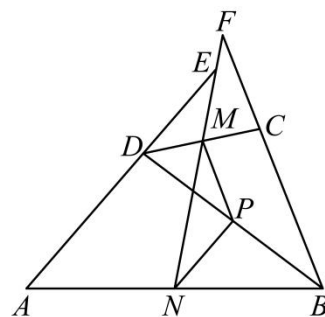
图1 图2

(3)若要增加晒被杆的根数, 需要增加铝合金杆的数量, 在不改变原来设计方案的前提下, 制作一款含4根晒被杆的伸缩晾衣架, 共需要铝合金杆_____cm.

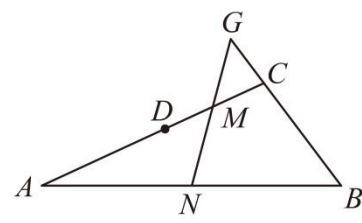
24. **新考向** (8分) 【教材呈现】如图是沪教版八年级下册教材第42页的第1题, 请完成这道题的证明.



图①



图②



图③

(1)如图①, 在四边形 $ABCD$ 中, $AD=BC$, P 是对角线 BD 的中点, M 是 DC 的中点, N 是 AB 的中点. 求证: $\angle PMN = \angle PNM$.

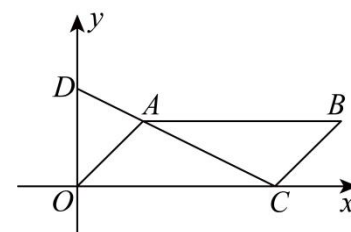
(2) 【教材延伸】

如图②, 延长图①中的线段 AD 交 NM 的延长线于点 E , 延长线段 BC 交 NM 的延长线于点 F , 求证: $\angle AEN = \angle F$.

(3) 【应用探究】

如图③, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D 在 AC 上, $AD=BC=3$, M 是 DC 的中点, N 是 AB 的中点, 连接 NM 并延长, 与 BC 的延长线交于点 G , 若 $\angle GMC = 45^\circ$, 求 MN 的长.

25. (9分) 数学活动课上, 老师组织数学小组的同学们以“平面直角坐标系”为背景开展探究活动. 如图, 已知四边形 $OABC$ 是平行四边形, 点 $A(2,2)$ 、点 $C(6,0)$, 连接 CA , 并延长交 y 轴于点 D .

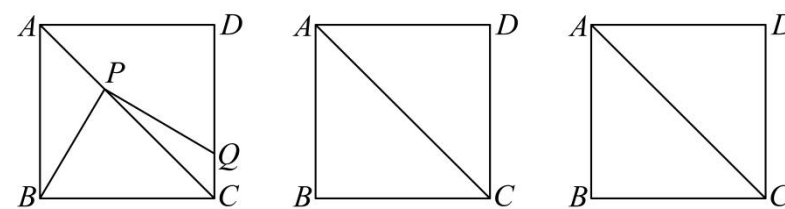


(1)观察发现: 直线 AC 的函数表达式为_____.

(2)探究迁移: 若点 P 从点 C 出发, 以 2 个单位/秒的速度沿 x 轴向左运动, 同时点 Q 从点 O 出发, 以 1 个单位/秒的速度沿 x 轴向右运动, P 、 Q 均在线段 OC 上, 过点 P 作 x 轴垂线交直线 CD 于点 E , 过点 Q 作 x 轴垂线交直线 OA 于点 F , 连接 EF , 猜想四边形 $EPQF$ 的形状 (点 P 、 Q 重合除外), 并证明你的结论;

(3)拓展应用: 在 (2) 的条件下, 当点 P 运动多少秒时, 四边形 $EPQF$ 是正方形? 不需说明理由, 请直接写出你的结果.

26. (9分) 如图, 已知: 正方形 $ABCD$ 边长为 1, 点 P 是对角线 AC 上一点, $PQ \perp BP$, PQ 交射线 DC 于点 Q .



(1)当点 Q 在边 CD 上时, 线段 PQ 与线段 PB 之间有怎样的大小关系? 试证明你观察得到的结论;

(2)当点 Q 在边 DC 的延长线上, $\triangle PCQ$ 是等腰三角形时, 求 PC 的长;

(3)当以 P 、 B 、 C 、 Q 为顶点的四边形的面积为 $\frac{1}{3}$ 时, 请直接写出 PC 的长是_____.