

2025 学年第二学期期末学情调研

初二数学试卷

(满分 100 分, 考试时间 90 分钟)

2026.6

考生注意:

1. 本试卷含三个大题, 共 25 题; 答题时, 考生务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答, 在草稿纸、本试卷上答题一律无效;

2. 除第一、二大题外, 其余各题如无特别说明, 都必须在答题纸的相应位置上写出证明或计算的主要步骤.

一、选择题 (本大题共 8 题, 每题 3 分, 满分 24 分) 【下列各题的四个选项中, 有且只有一个选项是正确的, 选择正确的选项并填涂在答题纸的相应位置上. 】

1. 下列函数中, 是正比例函数的是 ()

- A. $y = \frac{1}{2}x$ B. $y = x^2 - 1$ C. $y = -\frac{2}{x}$ D. $y = -2x + 2$

2. 在平面直角坐标系中, 点 $A(-2, 3)$ 到 x 轴的距离为 ()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. $\sqrt{13}$

3. 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图像经过点 $(1, -2)$, 那么这个反比例函数的表达式是 ()

- A. $y = \frac{1}{x}$ B. $y = -\frac{1}{x}$ C. $y = \frac{2}{x}$ D. $y = -\frac{2}{x}$

4. 已知平行四边形 $ABCD$, 下列条件中, 不能判定这个平行四边形为矩形的是 ()

- A. $\angle A = \angle B$ B. $\angle A = \angle C$ C. $AC = BD$ D. $AB \perp BC$

5. 在平面直角坐标系中, 点 $(-4, 3)$ 关于 y 轴对称的点的坐标是 ()

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

6. 如果一次函数 $y = kx + b$ (k, b 是常数, $k \neq 0$) 的图像经过第一、二、四象限, 那么 k, b 应满足的条件是 ()

- A. $k > 0$, 且 $b > 0$ B. $k < 0$, 且 $b > 0$ C. $k > 0$, 且 $b < 0$ D. $k < 0$, 且 $b < 0$

7. 下列命题中, 假命题是 ()

- A. 菱形的对角线互相平分
B. 菱形对角线的交点到四条边的距离相等
C. 菱形的对角线互相垂直
D. 菱形对角线的交点到四个顶点的距离相等

8. 已知四边形 $ABCD$ 是菱形，分别过边 AB 、 BC 、 CD 、 AD 的中点作直线 CD 、 AD 、 AB 、 BC 的垂线。如果这四条垂线可围成一个四边形，那么这个四边形一定是（ ）

- A. 平行四边形（非矩形、菱形）
B. 矩形
C. 菱形
D. 正方形

二、填空题（本大题共 10 题，每题 3 分，满分 30 分）

9. 多边形的外角和都等于_____。

10. 已知反比例函数 $y = \frac{3}{x}$ ，当 $x = 2$ 时，那么 y 的值为_____。

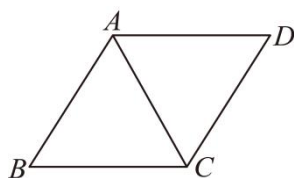
11. 已知一次函数的解析式为 $y = -\frac{1}{2}x + 3$ ，求在这个一次函数图像上且位于 x 轴上方的所有点的横坐标的取值范围_____。

12. 在平面直角坐标系中，已知两点 $A(-1, 1)$ 、 $B(2, 5)$ ，那么 A 、 B 两点间的距离为_____。

13. 已知反比例函数 $y = \frac{2k-4}{x}$ ，在每一象限内， y 随 x 的增大而减小，那么 k 的取值范围是_____。

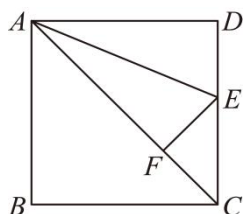
14. 已知点 $(-2, y_1)$ 、 $(-1, y_2)$ 都在一次函数 $y = kx + 3$ ($k \neq 0$) 的图像上，如果 $y_1 > y_2$ ，那么这个一次函数的表达式可以是_____。（只需写出一个）

15. 如图，在菱形 $ABCD$ 中， $\angle ABC = 58^\circ$ ，则 $\angle BAC =$ _____ $^\circ$ 。

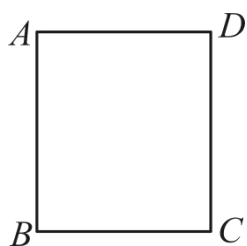


16. 一根蜡烛长 30 cm，点燃后，匀速燃烧 50 min 后剩余的长度恰为原来长度的一半，设匀速燃烧时间为 x min，蜡烛的长度为 y cm。那么 y 关于 x 的函数表达式是_____。

17. 如图，已知正方形 $ABCD$ 的边长为 m ， AE 平分 $\angle DAC$ ，交边 CD 于点 E ， $EF \perp AC$ ，垂足为 F 。那么 FC 的长为_____。（用含 m 的代数式表示）

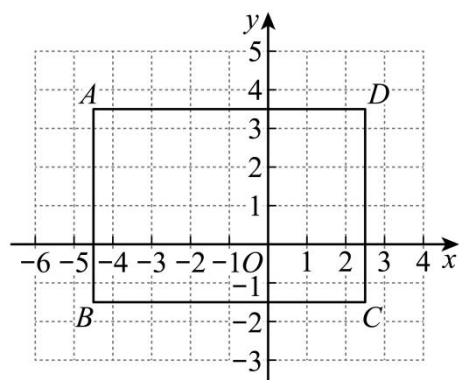


18. 如图，已知在矩形 $ABCD$ 中，点 E 在边 CD 上，在 ED 的延长线上取点 F ，连接 AF 、 AE ， $\triangle AEF$ 的重心 O 在线段 AD 上，连接 BE ，若四边形 $ABEF$ 是菱形，那么 $\frac{DO}{DF}$ 的值为_____。

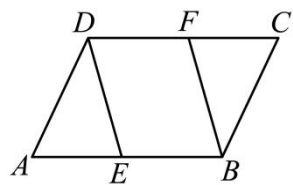


三、解答题 (本大题共 7 题, 满分 46 分)

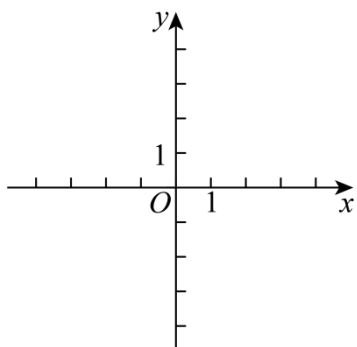
19. 如图, 在平面直角坐标系中, 已知点 $A(-4.5, 3.5)$ 、 $B(-4.5, -1.5)$ 、 $C(2.5, -1.5)$ 、 $D(2.5, 3.5)$, 求四边形 $ABCD$ 的周长.



20. 如图, 已知: 在平行四边形 $ABCD$ 中, 点 E 、 F 分别在边 AB 、 CD 上, $AE = CF$. 求证: 四边形 $DEBF$ 是一个平行四边形.



21. 如图, 已知一次函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 的图像可以由函数 $y = \frac{1}{2}x$ 的图像平移得到, 该一次函数的图像与 x 轴交点的坐标为 $A(-4, 0)$, 与 y 轴交于点 B .



- (1) 求该一次函数的表达式;
- (2) 设点 C 在 y 轴上, 当 $AB = BC$ 时, 求点 C 的坐标.

22. 在探究通过导体的电流与电阻的关系时，小华得出如下结论：当导体两端的电压 U 保持不变时，通过导体的电流 I （单位：A）与导体的电阻 R （单位： Ω ）满足关系 $I = \frac{U}{R}$ 。实验中，当 $R = 10\ \Omega$ 时， $I = 0.6\ \text{A}$ 。

(1) 写出 I 关于 R 的函数表达式；

(2) 利用 I 关于 R 的函数表达式，说明当电阻增大为原来的 n 倍（ $n > 1$ ）时，通过导体的电流将如何变化。

23. 如图，有一张三角形纸片 ABC 。请你将这个三角形纸片分成面积相等的四部分。

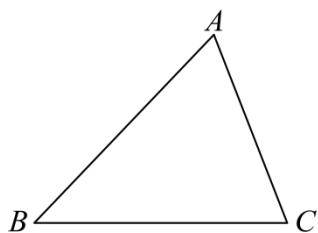


图1

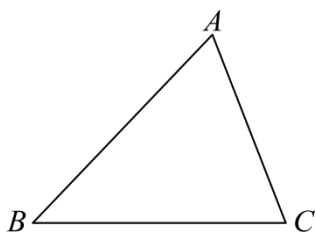


图2

(1) 如果分割后的四部分都是三角形，在图1中画出示意图，并说明分割的方法；

(2) 如果分割后的四部分至少包含一个四边形，在图2中画出示意图，并说明分割的方法。

24. 明文点 $P(x, y)$ 对应密文点 $P'(x', y')$ ，其中加密规则： $x' = kx + b$ ， $y' = y$ 。

(1) 已知两组对应点： $P_1(1, 2)$ 对应 $P'_1(3, 2)$ 、 $P_2(2, 3)$ 对应 $P'_2(5, 3)$ 。

① 求出 x' 关于 x 的函数表达式；

② 如果三个密文点： $A'(5, 1)$ 、 $B'(9, 3)$ 、 $C'(13, 1)$ ，请解密对应明文点 A 、 B 、 C 的坐标；

(2) 存在一条直线 l_1 ，明文点 $Q(x, y)$ 在直线 l_1 上，经过加密规则（ $x' = -x + 8$ ， $y' = y$ ）得到的所有密文点 $Q'(x', y')$ 都在直线 l_2 上。如果直线 l_1 、 l_2 分别能将第 (1) ② 题中点 A 、 B 、 C 组成的 $\triangle ABC$ 分成面积相等的两部分，请写出一组直线 l_1 和 l_2 的表达式（直线 l_1 和 l_2 不重合）。

25. 综合实践：折纸中的数学

问题背景：折纸与数学有着密切的联系，我们可以将几何学原理运用到折纸中，也可以利用折纸研究几何学。

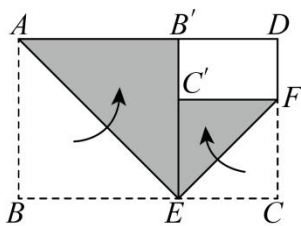


图 1

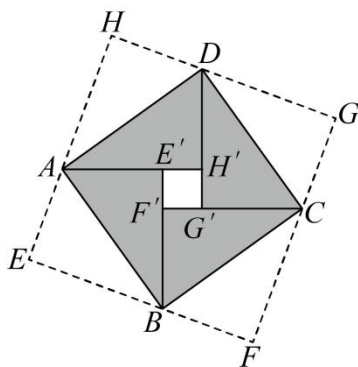


图 2

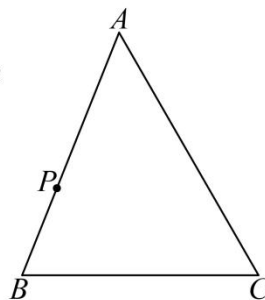


图 3

尝试运用:

(1) 在矩形 $ABCD$ 中, 按如图 1 方式折叠.

① $\angle AEF = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$. ②若四边形 $B'C'FD$ 是正方形, 则 $\frac{AB}{BC} = \underline{\hspace{2cm}}$.

问题拓展:

(2) 我们可以利用折纸折出两个角相等, 折痕与一条线段垂直.

①如图 2, 折叠正方形纸片 $EFGH$, 得到正方形 $ABCD$ 和正方形 $E'F'G'H'$. 若 $\frac{S_{\text{正方形}E'F'G'H'}}{S_{\text{正方形}EFGH}} = \frac{1}{49}$, 请判

断点 B 在 EF 上的位置;

②如图 3, 点 P 在锐角三角形纸片边 AB 上, 折出过点 P 且与边 BC 平行的线段. 请画出你的分步折叠示意图, 并加以证明.