

2025 学年第二学期期中诊断练习八年级

数学 (学科) 试卷

2026.4

说明:

1. 本试卷含四个大题, 共 26 题;
2. 答题时, 请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;
3. 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 (本题共 6 小题, 每小题 3 分, 满分 18 分)

1. 一个多边形的边数增加 1 时, 其外角和的变化情况为 ()

- A. 不变 B. 增加 1° C. 增加 180° D. 增加 360°

2. 伸缩晾衣架的设计原理主要利用了图形的哪种性质 ()



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

3. 下列图形中, 既是轴对称图形又是中心对称图形的是 ()

- A. 平行四边形 B. 矩形
C. 等边三角形 D. 等腰直角三角形

4. 已知 a 、 b 均为正数, 则点 $(-a, b)$ 在平面直角坐标系中的哪个象限 ()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

5. 点 $P(-3, 4)$ 与点 $Q(3, 4)$ 在平面直角坐标系中关于哪条线对称 ()

- A. x 轴 B. y 轴 C. 直线 $x = 1$ D. 直线 $y = 1$

6. 菱形 $AOBC$ 的周长为 40, 以 O 为原点, 顶点 A 在 x 轴负半轴上建立平面直角坐标系, 顶点 B 的横坐标是 8, 则点 C 的坐标为 ()

- A. $(-2, 8)$ 或 $(-2, -8)$ B. $(-2, 6)$ 或 $(-2, -6)$

C. $(-10,0)$ 或 $(10,0)$

D. $(8,6)$ 或 $(-8,-6)$

二、填空题 (本题共 12 小题, 每小题 2 分, 满分 24 分)

7. 十边形的内角和为_____.

8. 已知平行四边形周长为 20, 一边长 4, 则另一边长为_____.

9. 平行四边形的一个内角是 30° , 则与它相邻的内角为_____.

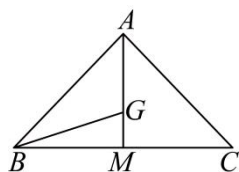
10. 菱形的两条对角线长分别为 6 和 9, 则该菱形的面积为_____.

11. 已知菱形的一条边与它的两条对角线所成的两个角的度数之比为 $1:2$, 则这个菱形的较大内角为_____.

12. 矩形相邻两边的长是 1 和 2, 则它的两条对角线之和为_____.

13. 矩形 $ABCD$ 的对角线相交于点 O , $\triangle OAB$ 为等边三角形, $AB=2$, 则矩形另一边长为_____.

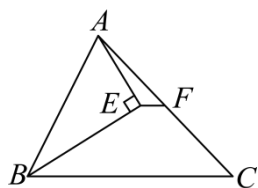
14. 如图, $\triangle ABC$ 的重心为 G , 如果 $\triangle AGB$ 的面积为 2, 则 $\triangle AMC$ 的面积为_____.



15. 点 $A(-2,3)$ 向下平移 5 个单位长度后, 对应点的坐标为_____.

16. 平面直角坐标系中, 点 $A(2,1)$ 与点 $B(-2,-2)$ 之间的距离为_____.

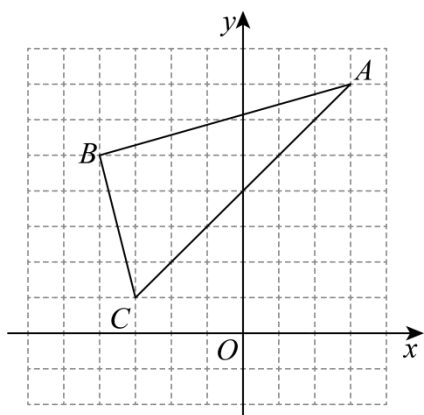
17. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABE = \angle EBC$, $AE \perp BE$, 垂足为 E , F 是边 AC 的中点, $BC=7$, $AB=4$, 则 $EF=$ _____.



18. 定义: 顶角顶点在坐标轴上的等腰三角形叫做“顶好 $\triangle$ ”, 已知: 平面直角坐标系中 $A(1,3)$ 、 $B(3,2)$, 顶好 $\triangle ABC$ 的顶点 C 的坐标是_____.

三、(本题共 5 小题, 每小题 6 分, 满分 30 分)

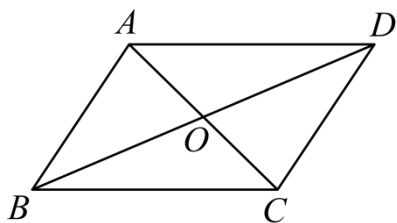
19. 在平面直角坐标系中, $\triangle ABC$ 各顶点的坐标分别为 $A(3,7)$ 、 $B(-4,5)$ 、 $C(-3,1)$;



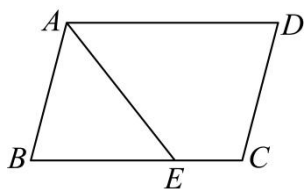
(1) 画出 $\triangle ABC$ 关于直线 $x = -1$ 对称的 $\triangle A_1B_1C_1$

(2) 写出 $\triangle A_1B_1C_1$ 各个顶点的坐标: A_1 _____; B_1 _____; C_1 _____.

20. 如图, 平行四边形 $ABCD$ 中对角线 AC 、 BD 相交于 O , $AC + BD = 12$, $BC = 4$, 求 $\triangle AOD$ 的周长.



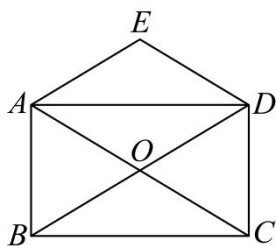
21. 如图, 已知: 在平行四边形 $ABCD$ 中, $\angle BAD$ 的平分线与边 BC 相交于点 E .



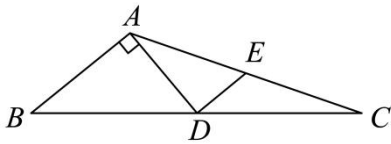
(1) 求证: $AB = BE$;

(2) 求证: $CE + CD = AD$.

22. 如图, 矩形 $ABCD$ 的对角线相交于点 O , $DE \parallel CA$, $AE \parallel BD$. 求证: 四边形 $AODE$ 是菱形.



23. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, D 、 E 分别是 BC 、 AC 的中点, $AD \perp AB$, 垂足为 A , $AC = 10$, $AD = 4$.

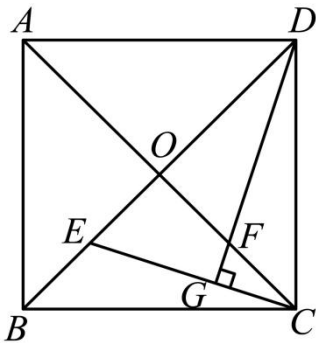


(1) 求证: $\angle ADE = 90^\circ$;

(2) 求 AB 的长.

四、(本题共 3 题, 满分 28 分)

24. 如图, 正方形 $ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 交于点 O , E 是 OB 上一点, $DG \perp CE$, 垂足为 G . DG 与 OC 相交于点 F .



(1) 求证: $\angle ODF = \angle GCF$;

(2) 求证: $CE = DF$.

25. 小海在探究平面直角坐标系中线段长的时候发现, 如果已知两点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, 则线段 AB 的中点 M 的坐标可以是 $\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$. 例如已知 $P(2, 3)$, $Q(4, 5)$, 则线段 PQ 的中点坐标是

$\left(\frac{2+4}{2}, \frac{3+5}{2}\right)$, 即中点坐标是 $(3, 4)$.

(1) 已知两点 $A(0, 6)$, $B(4, 0)$, 那么线段 AB 中点 M 的坐标是_____.

(2) 据此, 他进一步探究: 已知平面直角坐标系中三个点的坐标, 可以找出第四个点和已知三个点构成平行四边形. 例如: 已知 $A(1, 2)$ 、 $B(3, 1)$ 、 $C(4, 3)$, 如果以 A 、 B 、 C 、 D 四点为顶点可以构成平行四边形, 就可以求出 D 的坐标.

小海的求法:

设 $D(x, y)$

如果以 AB 、 CD 为对角线, 则 AB 的中点与 CD 的中点重合.

即 $\left(\frac{1+3}{2}, \frac{2+1}{2}\right)$ 与 $\left(\frac{4+x}{2}, \frac{3+y}{2}\right)$ 重合

$$\text{得 } \frac{4+x}{2} = 2 \quad \frac{3+y}{2} = \frac{3}{2}$$

解得 $x = 0$, $y = 0$,

$\therefore D(0,0)$

写出小海的求法是依据了平行四边形的判定定理: _____.

(3) 乐乐觉得用这种方法做, 应该还有其他位置的 D 点, 请用此方法求出其他位置 D 点的坐标

26. 综合与实践 【问题情境】

我们熟知的世界名画《蒙娜丽莎的微笑》, 其构图呈现出了非常协调、匀称的矩形美. 通过测量, 我们发现

这种矩形的宽和长之比是 $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ (值约为 0.618). 这就是“黄金矩形”. 世界上许多著名的建筑, 为取得

最佳的视觉效果, 都不约而同地采用了“黄金矩形”的设计.



为了进一步了解“黄金矩形”, 在综合实践活动课上, 同学们以“矩形的折叠”为主题开展数学活动.

【操作探究】: 利用矩形纸带, 折出“黄金矩形”.

步骤 1: 在一张矩形纸带的一端, 利用图 1 的方法折出一个正方形 $MNAB$, 然后把纸带展平;

步骤 2: 如图 2, 把这个正方形 $MNAB$ 对折成两个全等的矩形, 再把纸带展平;

步骤 3: 如图 3, 折出内侧矩形对角线的折痕 CB , 并把折痕 CB 折到纸带下沿 CD 处;

步骤 4: 如图 4, 展平纸带, 按照所得的点 D 折出 $DE \perp AD$, 折出矩形 $BADE$

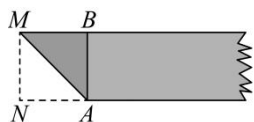


图1



图2

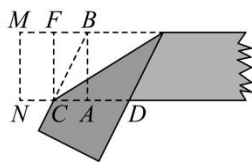


图3

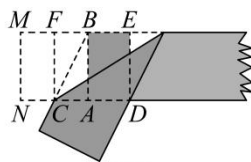


图4

【分析探究】

(1) 图 4 中如果 $MN = 2$, 则 $BC =$ _____; $AD =$ _____.

(2) 求证: 矩形 $ABED$ 是“黄金矩形”.

【学以致用】

(3) 将一张正方形纸片 $ABCD$ ，先按下列操作画出示意图，再按要求解决问题.

①折叠正方形 $ABCD$ ，使点 A 与点 B 重合，点 D 与点 C 重合，折痕交边 AB 于点 M ，交边 CD 于点 N ；

②过点 B 折叠正方形 $ABCD$ ，使点 A 落在 BN 上的点 F 处，折痕交边 AD 于点 E ，连接 EF ；

③过点 E 作边 BC 的垂线，垂足为 H ，矩形 $ABHE$ 是“黄金分割”矩形吗？请证明你的结论.