

2025 学年第二学期期中检测八年级数学试卷

(考试时间: 90 分钟 满分 100 分)

一、选择题: (本大题共 6 题, 每题 2 分, 共 12 分) 【下列各题的四个选项中, 有且只有一个选项是正确的, 选择正确项的代号填在括号内】

1. 在直角坐标平面内, 点 P 的坐标是 $(2, -3)$, 则点 P 到 x 轴的距离是 ()

- A. 2 B. 3 C. -2 D. -3

2. 已知点 $A(-2, 2)$ 、点 $B(0, 2)$ 、点 $C(-1, 0)$, 那么 $\triangle ABC$ 的形状是 ()

- A. 钝角三角形 B. 等腰三角形 C. 等边三角形 D. 等腰直角三角形

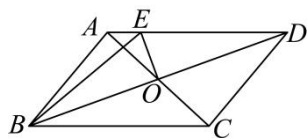
3. 一个多边形, 它的每一个外角都是 45° , 则该多边形的边数是 ()

- A. 六 B. 七 C. 八 D. 九

4. 下列函数中, y 是 x 的正比例函数的是 ()

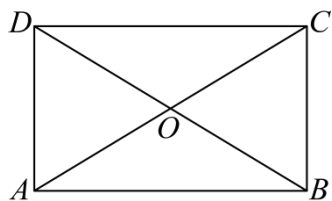
- A. $y = -3x$ B. $y = 2 - x$ C. $y = -\frac{1}{x}$ D. $y = kx$

5. 如图, 在周长为 30 cm 的平行四边形 $ABCD$ 中, $AB < AD$, AC, BD 相交于点 O , $OE \perp BD$ 交 AD 于点 E , 则 $\triangle ABE$ 的周长是 ()



- A. 7.5 cm B. 10 cm C. 14.5 cm D. 15 cm

6. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB > AD$, 对角线 AC, BD 相交于点 O . 下列说法中, 正确的是 ()



- A. 两条对角线把矩形 $ABCD$ 分割成两个等腰三角形和两个等边三角形
B. 矩形 $ABCD$ 绕点 O 旋转 90° 后, 能与自身重合
C. 对角线 AC, BD 是矩形 $ABCD$ 的对称轴
D. 将矩形 $ABCD$ 沿对角线 AC 所在的直线对折后, 得到的图形是轴对称图形

二、填空题: (本大题共 12 题, 每题 2 分, 共 24 分)

7. 点 $M(-1, -3)$ 位于第_____象限.

8. 已知函数 $f(x) = \frac{3}{x+2}$, 则 $f(1) =$ _____

9. 当 k _____ 时, 函数 $y = (k-5)x + 2x$ 是正比例函数.

10. 如果正比例函数 $y = kx$ 的图像经过第一、三象限, 那么 y 的值随着 x 的值增大而_____. (填“增大”或“减小”)

11. 平行四边形 $ABCD$ 中, $\angle A + \angle C = 100^\circ$, 则 $\angle B =$ _____ 度.

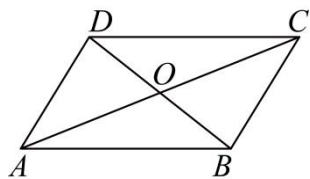
12. 写一条正方形具有而菱形不一定具有的性质: _____

13. 菱形的周长是 20, 一条较短的对角线长是 5, 则该菱形较大的内角是_____°.

14. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = 5$, $AC = 12$, 点 G 是 $\triangle ABC$ 的重心, 连接 AG , 那么 $AG =$ _____.

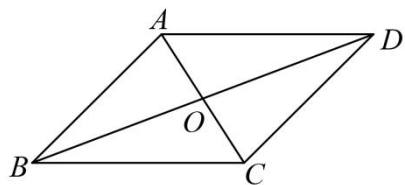
15. 已知点 $A(0, -3)$, 点 B 在 y 轴上且线段 AB 的长度是 4, 那么点 B 的坐标为_____.

16. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, 对角线 AC , BD 相交于点 O , 如果 $AC = 12$, $BD = m$, 如果 $AB = 8$, 那么 m 的取值范围是_____.



17. 已知: 点 $A(6, 3)$, $B(3, 6)$, O 为坐标原点, 将线段 AB 绕原点顺时针方向旋转 90° 到线段 $A'B'$, 则四边形 $ABA'B'$ 的面积为_____.

18. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, 对角线 AC 、 BD 相交于点 O , $AB = 4\sqrt{2}$, $BC = 7$, $\angle ABC = 45^\circ$. 将对角线 AC 绕点 O 顺时针旋转 60° , 点 A 落在点 E 处, 则线段 CE 的长等于_____.



三、解答题 (本大题共 7 题, 共 52 分)

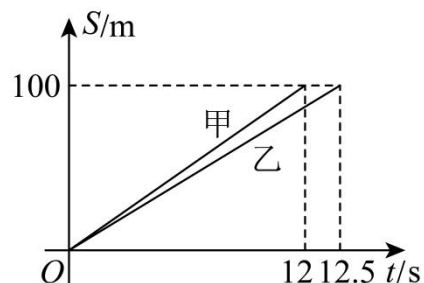
19. 已知 y 与 x 成正比例, 且当 $x = -1$ 时, $y = 3\sqrt{2}$.

(1) 求 y 关于 x 的函数解析式;

(2) 求当 $y = -4\sqrt{2}$ 时 x 的值.

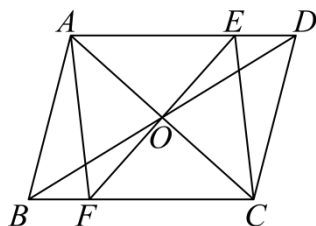
20. 已知：正比例函数的图像经过点 $(-4, 2)$ ，过图像上一点 P 作 y 轴的垂线，垂足为 $Q(0, -6)$ ，求 $\triangle OPQ$ 的面积.

21. 如图，根据甲、乙两人在一次赛跑中跑完全程的平均速度，得到路程 S （单位：米）与时间 t （单位：秒）的函数关系如图所示. 根据图像，回答下列问题：



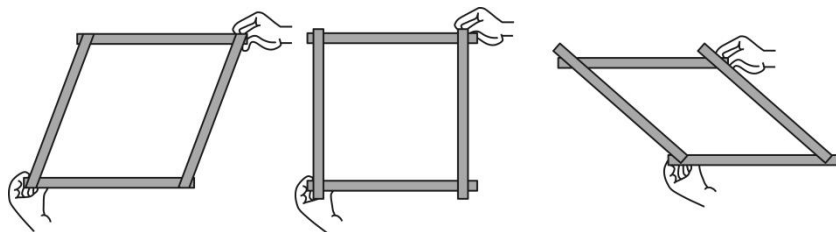
- (1) 甲的速度是_____米/秒；
- (2) 先到达终点的是_____（填“甲”或“乙”）；
- (3) 写出乙的图像的函数解析式及定义域_____.

22. 如图， $\square ABCD$ 的对角线 AC, BD 相交于点 O ， EF 过点 O 且分别与 AD, BC 相交于点 E, F . 连接 AF, CE . 求证：四边形 $AECF$ 是平行四边形.



23. 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

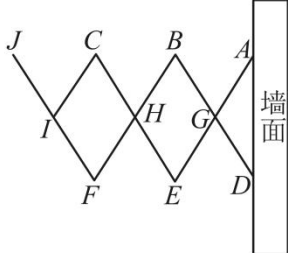
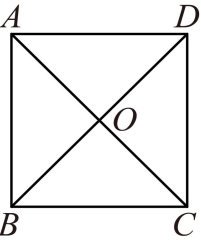


图2

(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. 如图, 已知: 四边形 $ABCD$ 是一个正方形, 对角线 AC 、 BD 相交于点 O . 求证:

$\triangle ABO$, $\triangle BCO$, $\triangle CDO$, $\triangle DAO$ 是全等的等腰直角三角形.



25. 如图, 平行四边形 $ABCD$ 中, $\angle ABC = 60^\circ$, 点 E 是边 AB 上一点, 连接 CE , 作 FG 垂直平分 CE , 分别交边 AD 、 BC 、 CE 于点 G 、 F 、 H .

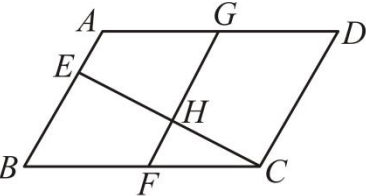
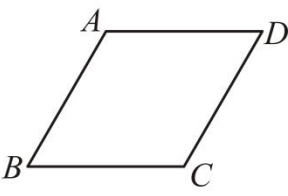


图1



备用图

(1) 如图 1: 若 $AB = 4$, $BC = 6$, 当点 F 恰好是边 BC 中点时, 求 AE 的长;

(2) 若 $AB = BC = 6$, 当 $AF \perp BC$ 时, 求 AE 的长.

四、综合运用 (本题满分 12 分)

26. 如图 1, 在矩形 $ABCD$ 中, $AB = 6$, $BC = 8$, 点 P 为边 AD 上一动点 (点 P 不与 A 、 D 重合), $\triangle ABP$ 沿 BP 翻折后得到 $\triangle EBP$, 直线 PE 与边 BC 相交于点 F .

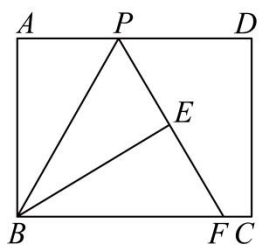


图1

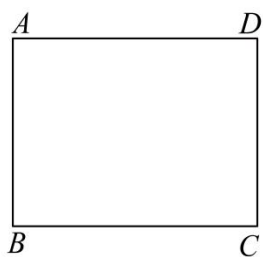


图2

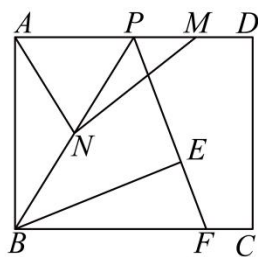


图3

- (1) $\triangle FBP$ 是否一定是等腰三角形? 证明你的结论;
- (2) 当点 E 恰好落在矩形的对角线 AC 上时, 在图 2 中画出大致图形并求线段 AP 的长;
- (3) 如图 3, 点 M 、 N 分别是 DP 、 BP 的中点, 设 $AP = x$, $\triangle AMN$ 的周长为 y , 求 y 关于 x 的函数关系式, 并写出定义域.