

第二十四章 平面直角坐标系（高效培优单元自测·强化卷）

（考试时间：90 分钟 试卷满分：100 分）

一、单选题（本大题共 6 小题，每题 2 分，共 12 分）

1. 点 $M(-2018, 2018)$ 的位置在 ()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

2. 平面直角坐标系中，直线 $AB \parallel x$ 轴，且点 A 坐标为 $(-3, 5)$ ，则以下点中，可能是 B 的坐标的是 ().

- A. $(5, -3)$ B. $(-3, -2)$ C. $(1, 5)$ D. $(3, -5)$

3. 已知点 $P_1(a, 3)$ 和 $P_2(2, b)$ 关于 x 轴对称，则 $(a+b)^{2022}$ 的值是 ()

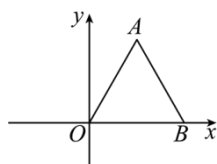
- A. 0 B. -1 C. 1 D. 5^{2022}

4. 点 $P(m+2, n-1)$ 关于 y 轴对称的点的坐标为 $(3, 5)$ ，则 $2m+n$ 的值为 ()

- A. -2 B. 2 C. 4 D. -4

5. 如图，将边长为 4 的等边三角形 OAB 先向下平移 3 个单位长度，再将平移后的图形沿 y 轴翻折，经过

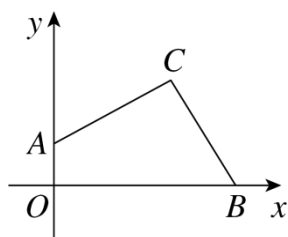
两次变换后，点 A 的对应点 A' 的坐标为 ()



- A. $(2, 3 - 2\sqrt{3})$ B. $(2, 1)$
C. $(-2, 2\sqrt{3} - 3)$ D. $(-1, 2\sqrt{3})$

6. 如图，在平面直角坐标系中，点 $C(2, 2)$ 在第一象限，点 B, A 分别在 x 轴和 y 轴正半轴上， $\angle ACB = 90^\circ$ ，

则 $OA+OB$ 等于 ()



A . 2

B . 4

C . 6

D . 8

二、填空题 (本大题共 12 小题，每题 3 分，共 36 分)

7 . 在平面直角坐标系中，点 $M(-a, -b)$ 关于 y 轴对称点的坐标为_____ .

8 . 若点 $A(1-m, 3)$ 与点 $B(2, 1+n)$ 关于 x 轴对称，则 $2m+n=$ _____ .

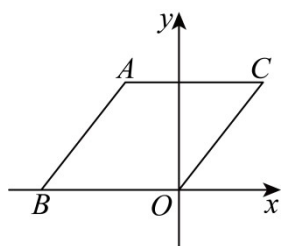
9 . 如果点 $M(a, a-1)$ 在 x 轴下侧， y 轴的右侧，那么 a 的取值范围是_____

10 . 如果甲图形上的点 $P(-2, 4)$ 经平移变换后是 $Q(3, 2)$ ，则甲图上的点 $M(1, -2)$ 经这样平移后的对应点的坐标是_____ .

11 . 在平面直角坐标系内，以点 $P(-1, 0)$ 为圆心、 $\sqrt{5}$ 为半径作圆，则该圆与 y 轴的交点坐标是_____ .

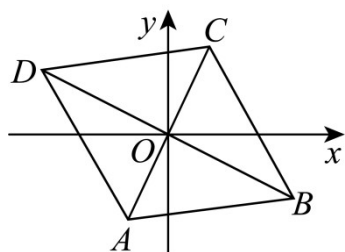
12 . 已知一个三角形各顶点坐标为 $A(0, 6)$ 、 $B(-3, 2)$ 、 $C(3, 2)$ ，则此三角形为_____ .

13 . 如图， O 是坐标原点，菱形 $ABOC$ 的顶点 B 在 x 轴的负半轴上，顶点 C 的坐标为 $(3, 4)$ ，则顶点 A 的坐标为_____ .



14. 如图，平行四边形 $ABCD$ 的对角线相交于坐标原点 O ，若点 B 的坐标为 $(4, m)$ ，点 D 的坐标为 $(n, 2)$ ，

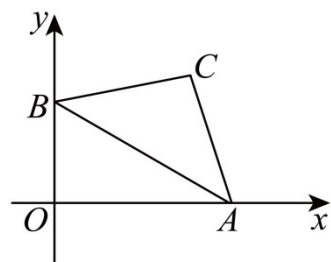
则 $m+n$ 的值为_____.



15. 已知点 $A(0, 2)$ 、 $B(-3, -2)$ 、 $C(a, b)$ ，若点 C 在 x 负半轴上，且 $\angle ACB = 90^\circ$ ，则点 C 坐标为_____.

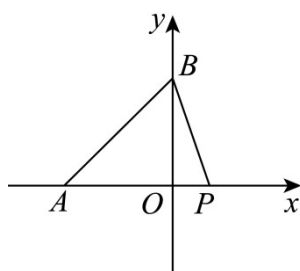
16. 在平面直角坐标系中，已知点 A 、 B 的坐标分别为 $A(4, 0)$ 、 $B(0, 2)$ ，以 AB 为斜边在右上方作

$\text{Rt}\triangle ABC$ ，设点 C 坐标为 (x, y) ，当三角形 ABC 为等腰直角三角形时， $x+y$ 的值为_____.



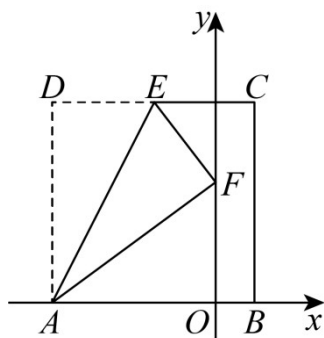
17. 如图平面直角坐标系中， $\triangle ABP$ 的顶点 A 的坐标为 $(-2, 0)$ ，点 B 的坐标为 $(0, 2)$ ， $P\left(\frac{2}{3}, 0\right)$ ，点 Q 是平面

内一点，若点使以点 A, B, P, Q 为顶点的四边形是平行四边形，则点 Q 的坐标为_____.



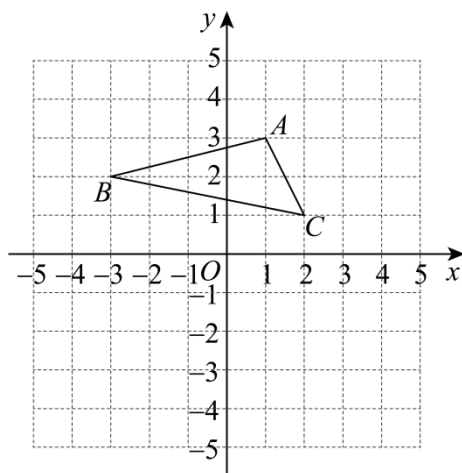
18. 如图，在平面直角坐标系中，正方形 $ABCD$ 的边 AB 在 x 轴上，点 B 的坐标为 $(1, 0)$ ，点 E 在边 CD 上，

将 $\triangle ADE$ 沿 AE 折叠，点 D 落在点 F 处．若点 F 的坐标为 $(0,3)$ ．则点 E 的坐标为_____．



三、解答题（本大题共7小题，19-21 每题6分，22-24 每题8分，第25题10分，共52分）

19．如图，在平面直角坐标系中，已知 $\triangle ABC$ 的顶点坐标分别是 $A(1,3)$ ， $B(-3,2)$ ， $C(2,1)$ ．

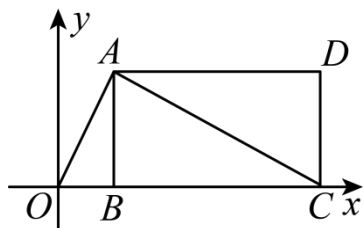


(1)画出 $\triangle ABC$ 关于 x 轴对称的 $\triangle A_1B_1C_1$ ，则点 A_1 的坐标为_____；

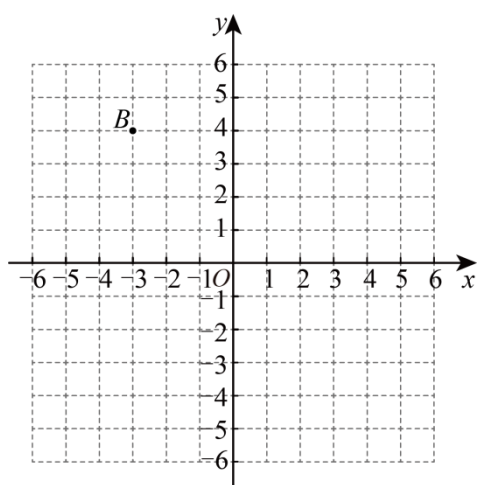
(2)如果将 $\triangle A_1B_1C_1$ 向下平移1个单位长度得到 $\triangle A_2B_2C_2$ ，则点 B_2 的坐标为_____，点 C_2 的坐标为_____．

20．如图，矩形 $ABCD$ 的边 BC 在 x 轴的正半轴上， B 点坐标为 $(m,0)$ ， $AB=a$ ， $BC=b$ ，且满足

$b = \sqrt{8-a} - \sqrt{a-8} + 15$. 问 m 取何值时 $\triangle OAC$ 是直角三角形？



21 . 如图，在直角坐标平面内，已知点 A 的坐标 $(-6,0)$.



(1) $\triangle ABC$ 的面积是_____；

(2) 在 x 轴上找一点 D ，使 $\triangle ABD$ 为以 AB 为腰的等腰三角形，则点 D 的坐标为_____ .

22 . 【问题背景】

如图，已知 A, B 两村庄的坐标分别为 $A(2,2)$ ， $B(5,1)$ ，一辆汽车在 x 轴上行驶，从原点 O 出发 .

【基础应用】

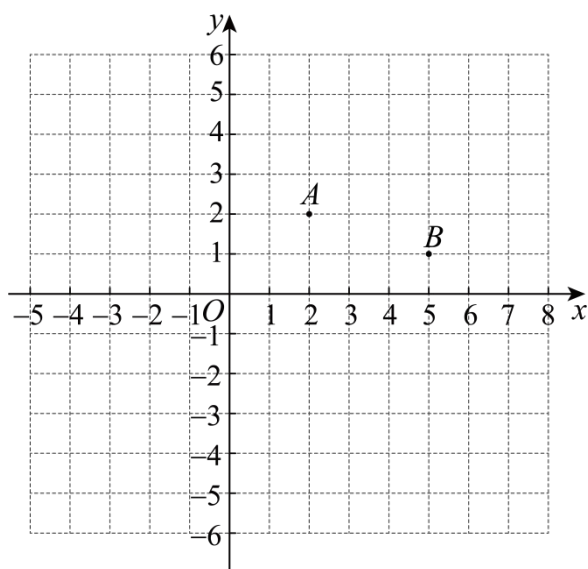
(1) 写出汽车行驶到离 B 村最近的点的坐标 .

【数学理解】

(2) 汽车行驶到 x 轴的某一点 P 时，请写出点 P 的坐标

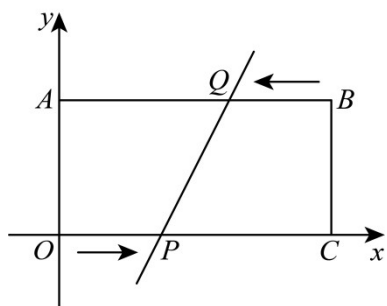
①使 $PA+PB$ 的值最大，并在图中标出点 P ；

②求出 $PA-PB$ 的最大值，并在图中标出点 P .



23. 如图，在平面直角坐标系中，长方形 $OABC$ 的边 OC 、 OA 分别在 x 轴、 y 轴上， B 点在第一象限，点

A 的坐标是 $(0, 4)$ ， $OC = 8$ 。



(1) 直接写出点 B 、点 C 的坐标。

(2) 点 P 从原点 O 出发，在边 OC 上以每秒 1 个单位长度的速度匀速向 C 点运动，同时点 Q 从点 B 出发，在

边 BA 上以每秒 2 个单位长度的速度匀速向 A 点运动，当一个点到达终点时，另一个点随之停止运动，设

运动时间为 t 秒，探究下列问题：

①当 t 为多少时，直线 $PQ \parallel y$ 轴？

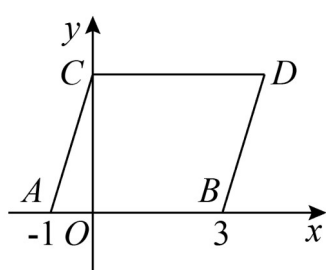
②在运动过程中，当点 Q 到 y 轴的距离为 2 个单位长度时，求 P 、 Q 两点的坐标。

③在整个运动过程中，能否使得四边形 $BCPQ$ 的面积是长方形 $OABC$ 面积的 $\frac{5}{8}$ ？若能，请直接写出 P 、 Q

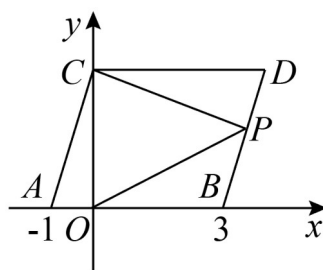
两点的坐标；若不能，说明理由。

24. 如图①，在平面直角坐标系中，点 A 、 B 的坐标分别为 $(-1, 0)$ ， $(3, 0)$ ，现同时将点 A 、 B 向上

平移 3 个单位长度，再向右平移 1 个单位长度，得到 A 、 B 的对应点 C 、 D 。连接 AC 、 BD 、 CD 。



图①



图②

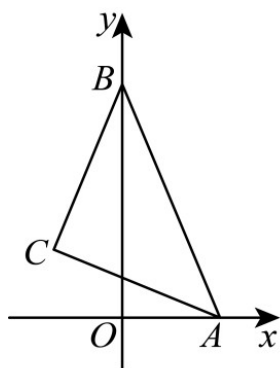
(1)点 C 的坐标：_____，点 D 的坐标：_____；

(2)如图②，点 P 是线段 BD 上的一个动点，连接 PC 、 PO ，当点 P 在线段 BD 上运动时，试探究 $\angle OPC$ 、

$\angle PCD$ 、 $\angle POB$ 的数量关系，并证明你的结论。

(3)P 点在移到过程中 $\triangle PCO$ 会不会成为等边三角形？为什么？

25 . 如图，在平面直角坐标系中 $A(a,0), B(0,b)$, 且 a, b 满足 $a^2 - 10a + 25 + |b - 12| = 0$,



(1)求 A, B 两点的坐标；

(2)如图，点 C 在第二象限，且 $\angle ACB = 90^\circ$, $AC = BC$. 求点 C 的坐标；

(3)在 (2) 的条件下，E 为 y 轴上的一点，将 $\triangle AEO$ 沿着直线 AE 翻折 O 点将落在直线 AB 上，求 E 点坐标.