北师大版安徽省树人中学2011年八年级数学上册第五章位置的确定测试卷

一、选择题（共13小题，每小题2分，满分26分）

1、在平面内，确定一个点的位置一般需要的数据个数是（　　）

A、1　　B、2

C、3　　D、4

2、在平面直角坐标系中，将点A（1，2）的横坐标乘以﹣1，纵坐标不变，得到点A′，则点A和点A′的关系是

（　　）

A、关于x轴对称　　B、关于y轴对称

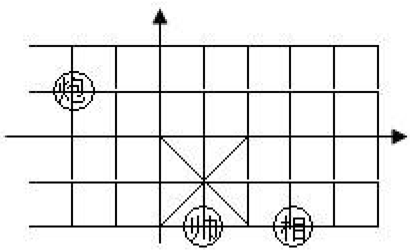
C、关于原点对称　　D、将点A向x轴负方向平移一个单位得点A′

3、点P（a﹣1，﹣b+2）关于x轴对称与关于y轴对称的点的坐标相同，则a，b的值分别是（　　）

A、﹣1，2　　B、﹣1，﹣2

C、﹣2，1　　D、1，2

4、如图所示的象棋盘上，若"帅"位于点（1，﹣3）上，"相"位于点（3，﹣3）上，则"炮"位



于点（　　）

A、（﹣ 1，1）　　B、（﹣ l，2）

C、（﹣ 2，0）　　D、（﹣ 2，2）

5、点（1，3）关于原点对称的点的坐标是（　　）

A、（﹣ 1，3）　　B、（﹣ 1，﹣3）

C、（ 1，﹣3）　　D、（ 3，1）

6、若点P在x轴的下方，y轴的左方，到每条坐标轴的距离都是3，则点P的坐标为（　　）

A、（ 3，3）　　B、（﹣ 3，3）

C、（﹣ 3，﹣3）　　D、（ 3，﹣3）

7、在平面直角坐标系中，将点A（1，2）的横坐标乘以﹣1，纵坐标不变，得到点A′，则点A和点A′的关系是

（　　）

A、关于x轴对称　　B、关于y轴对称

C、关于原点对称　　D、将点A向x轴负方向平移一个单位得点A′

8、在坐标平面内，有一点P（a，b），若 ab=0，则P点的位置在（　　）

A、原点　　B、x轴上

C、y轴　　D、坐标轴上

9、已知点 P（﹣3，﹣3），Q（﹣3，4），则直线 PQ（　　）

A、平行于 X 轴　　B、平行于 Y 轴

C、垂直于 Y 轴　　D、以上都不正确

10、在平面直角坐标系中，A、B、C 三点的坐标分别是（0，0）、（4，0）、（3，2），以 A、B、C 三点为顶点画平行四边形，则第四个顶点的坐标不可能是（　　）

A、（﹣1，2）　　B、（7，2）

C、（1，﹣2）　　D、（2，﹣2）

11、一个平行四边形三个顶点的坐标分别是（0，0），（2，0），（1，2），第四个顶点在 x 轴下方，则第四个顶点的坐标为（　　）

A、（﹣1，﹣2）　　B、（1，﹣2）

C、（3，2）　　D、（﹣1，2）

12、若某四边形顶点的横坐标变为原来的相反数，而纵坐标不变，此时图形位置也不变，则这四边形不是（　　）

A、矩形　　B、直角梯形

C、正方形　　D、菱形

13、矩形 ABCD 中的顶点 A、B、C、D 按顺时针方向排列，若在平面直角坐标系内，B、D 两点对应的坐标分别是（2，0）、（0，0），且 A、C 两点关于 x 轴对称，则 C 点对应的坐标是（　　）

A、（1，1）　　B、（1，﹣1）

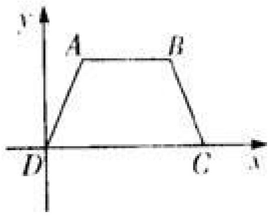
C、（1，﹣2）　　D、（$\sqrt{2}$，﹣$\sqrt{2}$）

二、填空题（共 15 小题，每小题 2 分，满分 30 分）

14、已知点 A（a﹣1，a+1）在 x 轴上，则 a=______．

15、P（﹣1，2）关于 x 轴对称的点是______，关于 y 轴对称的点是______，关于原点对称的点是______．

16、如图，以等腰梯形 ABCD 的顶点 D 为原点建立直角坐标系，若 AB=4，CD=10，AD=5，则图中各顶点的坐标分别是 A______，B______，C______，D______．



17、已知点 P（x，y+1）在第二象限，则点 Q（﹣x+2，2y+3）在第______象限．

18、若$\sqrt{a-3}$+（b+2）^{2}=0，则点 M（a，b）关于 y 轴的对称点的坐标为______．

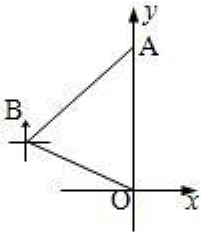
19、若点 A（x，0）与 B（2，0）的距离为 5，则 x=______．

20、在 x 轴上与点（0，﹣2）距离是 4 个单位长度的点有__________．

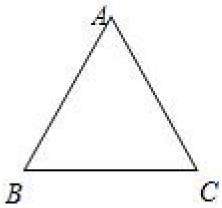
21、学生甲错将 P 点的横坐标与纵坐标的次序颠倒，写成（m，n），学生乙错将 Q 点的坐标写成它关于 x 轴对称点的坐标，写成（﹣n，﹣m），则 P 点和 Q 点的位置关系是______．

22、已知点P（﹣3，2），点 A与点P关于y轴对称，则点A的坐标是_____．
23、点A（1﹣a，5）和点B（3，b）关于y轴对称，则a+b=_____．
24、若点（5﹣a，a﹣3）在第一、三象限角平分线上，则a=_____．

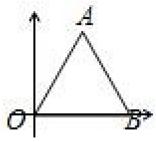
25、如图，机器人从A点，沿着西南方向，行了4$\sqrt{2}$个单位到达B点后，观察到原点O在它的南偏东60°的方向上，则原来A的坐标为_________（结果保留根号）．



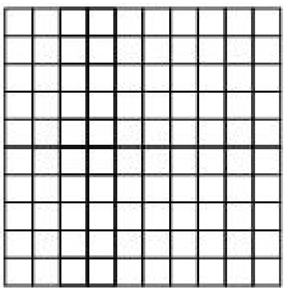
26、对于边长为6的正三角形ABC，建立适当的直角坐标系，写出各个顶点的坐标A，B_____，C______．



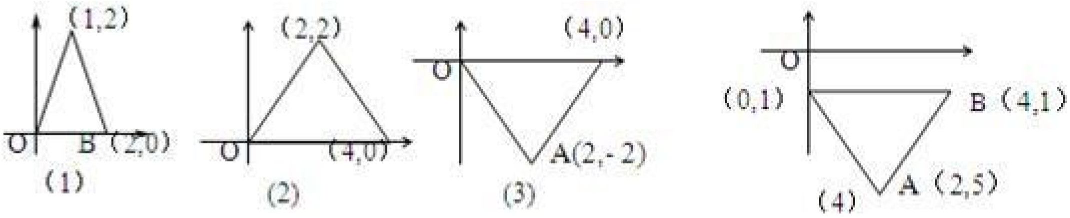
27、如图，△AOB是边长为5的等边三角形，则A，B两点的坐标分别是A_____，B_____．



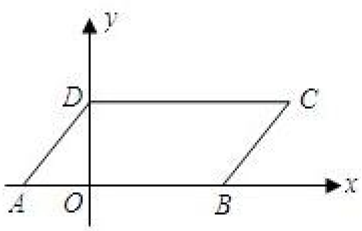
28、通过平移把点A（2，﹣3）移到点A′（4，﹣2），按同样的平移方式，点 B（3，1）移到点B′，则点B′的坐标是______．
三、解答题（共7小题，满分44分）
29、在直角坐标系中，描出点（1，0），（ 1，2），（ 2，1），（ 1，1），并用线段依此连接起来．
（1）纵坐标不变，横坐标分别加上2，所得图案与原图相比有什么变化？
（2）横坐标不变，纵坐标分别乘以﹣1呢？
（3）横坐标，纵坐标都变成原来的2倍呢？



30、观察图形由（1）→（2）→（3）→（4）的变化过程，写出每一步图形是如何变化的，图形中各顶点的坐标是如何变化的．



31、如图，已知ABCD是平行四边形，△DCE是等边三角形，A（$-\sqrt{3}$，0），B（$3\sqrt{3}$，0），D（0，3），求 E点的坐标．



32、如图，平面直角坐标系中，△ABC为等边三角形，其中点A、B、C的坐标分别为（-3，-1）、（-3，-3）、（$-3+\sqrt{3}$，-2）．现以y轴为对称轴作△ABC的对称图形得△$A_1B_1C_1$，再以x轴为对称轴作△$A_1B_1C_1$的对称图形，得△$A_2B_2C_2$．

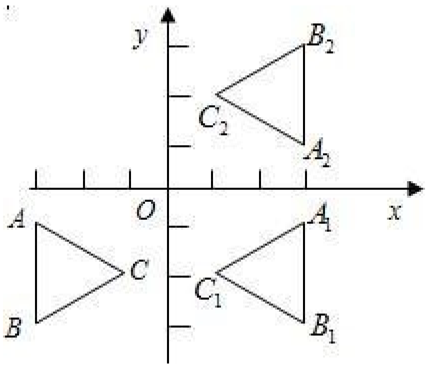
（1）直接写出点C_1、C_2的坐标；

（2）能否通过一次旋转将△ABC旋转到△$A_2B_2C_2$的位置？你若认为能，请作出肯定的回答，并直接写出所旋转的度数；你若认为不能，请作出否定的回答（不必说明理由）；

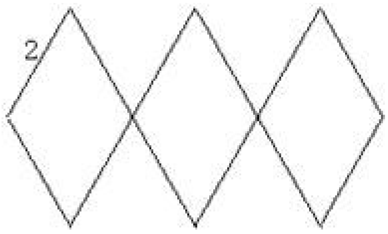
（3）设当△ABC的位置发生变化时，△$A_2B_2C_2$、△$A_1B_1C_1$与△ABC之间的对称关系始终保持不变．

① 当△ABC向上平移多少个单位时，△$A_1B_1C_1$与△$A_2B_2C_2$完全重合并直接写出此时点C的坐标；

② 将△ABC绕点A顺时针旋转α°（0≤α≤180），使△ $A_1B_1C_1$与△$A_2B_2C_2$完全重合，此时α的值为多少点C的坐标又是什么？

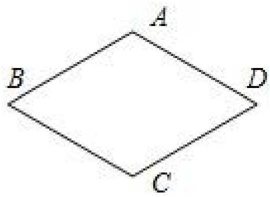


33、如图是一种活动门窗防护网的示意图．它是由一个个菱形组成的，图中菱形的一个角是60°，菱形的边长是2，请在适当的直角坐标系中表示菱形各顶点的位置．



35、建立坐标系表示下列图形各顶点的坐标：

（1）菱形 ABCD，边长 3，∠B=60°；



（2）长方形 ABCD，长 6 宽 4，建坐标系使其中 C 点的坐标（﹣3，2）

答案及分析：

一、选择题（共 13 小题，每小题 2 分，满分 26 分）

1、在平面内，确定一个点的位置一般需要的数据个数是（　　）

A、1　　　　B、2

C、3　　　　D、4

考点：坐标确定位置。

分析：在一个平面内，要有两个有序数据才能表示清楚一个点的位置．

解答：解：因为在一个平面内，一对有序实数确定一个点的位置，即 2 个数据，所以选 B．

点评：本题考查了如何在平面内表示一个点的位置的知识．

2、在平面直角坐标系中，将点 A（1，2）的横坐标乘以﹣1，纵坐标不变，得到点 A′，则点 A 和点 A′的关系是

（　　）

A、关于 x 轴对称　　　B、关于 y 轴对称

C、关于原点对称　　　D、将点 A 向 x 轴负方向平移一个单位得点 A′

考点：关于 x 轴、y 轴对称的点的坐标。

分析：已知平面直角坐标系中任意一点 P（x，y），关于 y 轴的对称点的坐标是（﹣x，y），从而求解．

解答：解：根据轴对称的性质，知横坐标都乘以﹣1，即是横坐标变成相反数，则实际是作出了这个图形关于 y 轴的对称图形．故选 B．

点评：考查平面直角坐标系中两个关于坐标轴成轴对称的点的坐标特点．

3、点 P（a﹣1，﹣b+2）关于 x 轴对称与关于 y 轴对称的点的坐标相同，则 a，b 的值分别是（　　）

A、－1，2　　　B、－1，－2

C、－2，1　　　D、1，2

考点：关于 x 轴、y 轴对称的点的坐标。

分析：点 P（a－1，－b+2）关于 x 轴对称的点的坐标为（a－1，b－2），关于 y 轴对称的点的坐标（1－a，－b+2），根据题意，a－1=1－a，b－2=2－b，得 a=1，b=2．

解答：解：根据题意，分别写出点 P 关于 x 轴、y 轴的对称点；

关于 x 轴的对称点的坐标为（a－1，b－2），

关于 y 轴对称的点的坐标（1－a，－b+2），

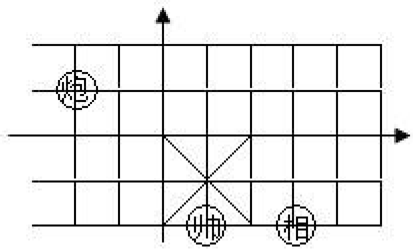
所以有 a－1=1－a，b－2=2－b，

得 a=1，b=2．

故选 D．

点评：本题主要考查了点关于坐标轴的的对称问题；关于 x 轴对称，横坐标不变，纵坐标变号；关于 y 轴对称，纵坐标不变，横坐标变号；关于原点对称，横纵坐标都变号．

4、如图所示的象棋盘上，若"帅"位于点（1，－3）上，"相"位于点（3，－3）上，则"炮"位



于点（　　）

A、（－ 1，1）　　　B、（－ l，2）

C、（－ 2，0）　　　D、（－ 2，2）

考点：坐标确定位置。

分析：先根据图分析得到"炮"与已知坐标的棋子之间的平移关系，然后直接平移已知点的坐标可得到所求的点的坐标．即可用"帅"做参照，也可用"相"做参照．若用"帅"则其平移规律为：向左平移 3 个单位，再向上平移 2 个单位到"炮"的位置．

解答：解：由图可知："炮"的位置可由"帅"的位置向左平移 3 个单位，再向上平移 2 个单位得到，所以直接把点（1，－3）向左平移 3 个单位，再向上平移 3 个单位得到点（－2，0），即为"炮"的位置．

故选 C．

点评：本题考查了点的位置的确定，选择一个已知坐标的点，通过平移的方法求未知点的坐标是常用的方法．

5、点（1，3）关于原点对称的点的坐标是（　　）

A、（－ 1，3）　　　B、（－ 1，－3）

C、（ 1，－3）　　　D、（ 3，1）

考点：关于原点对称的点的坐标。

分析：根据"平面直角坐标系中任意一点 P（x，y），关于原点的对称点是（－ x，－y），即关于原点的对称点，横纵坐标都变成相反数"解答．

解答：解：根据中心对称的性质，得（1，3）关于原点过对称的点的坐标是（－1，－3）．

故选 B．

点评：这一类题目是需要识记的基础题，解决的关键是结合平面直角坐标系和中心对称的性质对知识点的正确记忆．

6、若点 P 在 x 轴的下方，y 轴的左方，到每条坐标轴的距离都是 3，则点 P 的坐标为（　）

A、（3，3）　B、（﹣3，3）

C、（﹣3，﹣3）　D、（3，﹣3）

考点：点的坐标。

分析：根据点到直线的距离和各象限内点的坐标特征解答．

解答：解：∵点 P 在 x 轴下方，y 轴的左方，

∴点 P 是第三象限内的点，

∵第三象限内的点的特点是（﹣，﹣），且点到各坐标轴的距离都是 3，

∴点 P 的坐标为（﹣3，﹣3）．

故选 C．

点评：本题考查了各象限内的点的坐标特征及点的坐标的几何意义，熟练掌握平面直角坐标系中各个象限的点的坐标的符号特点是正确解此类题的关键．

7、在平面直角坐标系中，将点 A（1，2）的横坐标乘以﹣1，纵坐标不变，得到点 A′，则点 A 和点 A′的关系是

（　　）

A、关于 x 轴对称　B、关于 y 轴对称

C、关于原点对称　D、将点 A 向 x 轴负方向平移一个单位得点 A′

考点：关于 x 轴、y 轴对称的点的坐标。

分析：已知平面直角坐标系中任意一点 P（x，y），关于 y 轴的对称点的坐标是（﹣x，y），从而求解．

解答：解：根据轴对称的性质，知横坐标都乘以﹣1，即是横坐标变成相反数，则实际是作出了这个图形关于 y 轴的对称图形．故选 B．

点评：考查平面直角坐标系中两个关于坐标轴成轴对称的点的坐标特点．

8、在坐标平面内，有一点 P（a，b），若 ab=0，则 P 点的位置在（　　）

A、原点　B、x 轴上

C、y 轴　D、坐标轴上

考点：点的坐标。

分析：根据坐标轴上点的的坐标特点解答．

解答：解：∵ab=0，∴a=0 或 b=0，

（1）当 a=0 时，横坐标是 0，点在 y 轴上；

（2）当 b=0 时，纵坐标是 0，点在 x 轴上．故点 P 在坐标轴上．

故选 D．

点评：本题主要考查了坐标轴上点的的坐标特点，即点在 x 轴上点的坐标为纵坐标等于 0；点在 y 轴上点的坐标为横坐标等于 0．

9、已知点 P（﹣3，﹣3），Q（﹣3，4），则直线 PQ（　　）

A、平行于 X 轴　B、平行于 Y 轴

C、垂直于 Y 轴　D、以上都不正确

考点：坐标与图形性质。

分析：由 P、Q 横坐标相等，可知其平行于 y 轴．

解答：解：∵P（﹣3，﹣3），Q（﹣3，4），

∴P、Q 横坐标相等，

∴由坐标特征知直线 PQ 平行于 y 轴，故选 B．

点评：本题考查了平行于坐标轴的直线上点的坐标特点：平行于 x 轴的直线上所有点的纵

坐标相等，平行于 y 轴的直线上所有点的横坐标相等，是基础题．

10、在平面直角坐标系中，A、B、C 三点的坐标分别是（0，0）、（ 4，0）、（3，2），以 A、B、C 三点为顶点画平行四边形，则第四个顶点的坐标不可能是（　　）

A、（﹣ 1，2）　　　B、（ 7，2）

C、（ 1，﹣2）　　　D、（ 2，﹣2）

考点：坐标与图形性质；平行四边形的性质。

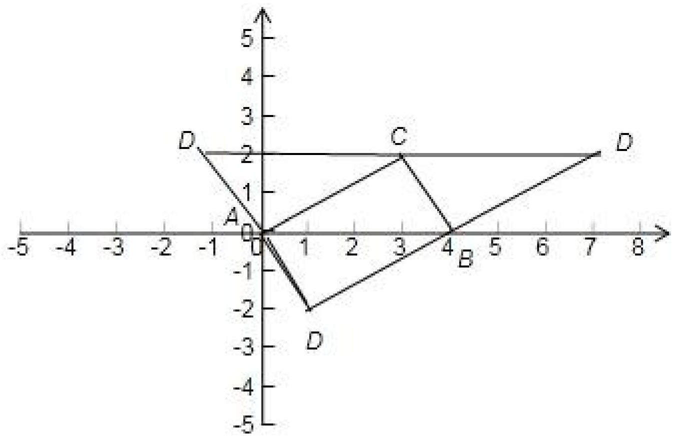
专题：数形结合。

分析：此题应用到了平行四边形的判定，解题时可以借助于图形．

解答：解：根据题意得：

∴第四个点的坐标可能为（﹣1，2），（ 7，2），（ 1，﹣2）

故选 D．



点评：此题考查了平行四边形的性质以及平面坐标系中点的特点．解题的关键是数形结合思想的应用．

11、一个平行四边形三个顶点的坐标分别是（0，0），（ 2，0），（ 1，2），第四个顶点在 x 轴下方，则第四个顶点的坐标为（　　）

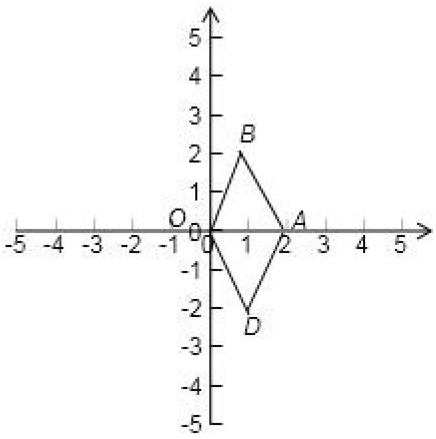
A、（﹣ 1，﹣2）　　　B、（ 1，﹣2）

C、（ 3，2）　　　D、（﹣ 1，2）

考点：坐标与图形性质；平行四边形的性质。

分析：根据点在坐标可知，过（0，0），（ 2，0）的直线平行与 x 轴且距离为 2，第四个顶点在 x 轴下方，所以平行四边形的对角线互相垂直平分，即第四个顶点的坐标为（1，﹣2）．

解答：解：根据题意可作图（如图），点在坐标可知，因为 B（1，2），而第四个顶点在 x 轴下方，所以平行四边形的对角线互相垂直平分，即 B 点、D 点关于 x 轴对称，点 D 的坐标为（1，﹣2），故选 B．



点评：主要考查了点的坐标的意义以及与平行四边形相结合的具体运用．

12、若某四边形顶点的横坐标变为原来的相反数，而纵坐标不变，此时图形位置也不变，则这四边形不是（　　）

A、矩形　　B、直角梯形

C、正方形　　D、菱形

考点：坐标与图形性质；直角梯形。

分析：本题可根据题意可知答案必须是轴对称图形，对四个选项分别讨论，看是否满足条件，若不满足则为本题的答案．

解答：解：∵四边形顶点的横坐标变为原来的相反数，而纵坐标不变，此时图形位置也不变，

∴该图形必须是轴对称图形，直角梯形不是轴对称图形，所以这四边形不是直角梯形．

故选 B．

点评：主要考查了点的坐标的意义以及与图形相结合的具体运用．要把点的坐标有机的和图形结合起来求解．要掌握坐标变化时图形的变化特点，并熟悉轴对称图形的特点．

13、矩形 ABCD 中的顶点 A、B、C、D 按顺时针方向排列，若在平面直角坐标系内，B、D 两点对应的坐标分别是（2，0）、（0，0），且 A、C 两点关于 x 轴对称，则 C 点对应的坐标是（　　）

A、（1，1）　　B、（1，﹣1）

C、（1，﹣2）　　D、（$\sqrt{2}$，﹣$\sqrt{2}$）

考点：矩形的性质；关于 x 轴、y 轴对称的点的坐标。

分析：根据关于 x 轴对称，横坐标不变，纵坐标互为相反数和平行四边形的性质，确定 C 点对应的坐标．

解答：解：已知 B，D 两点的坐标分别是（2，0）、（0，0），

则可知 A，C 两点的横坐标一定是 1，且关于 x 轴对称，

则 A，C 两点纵坐标互为相反数，

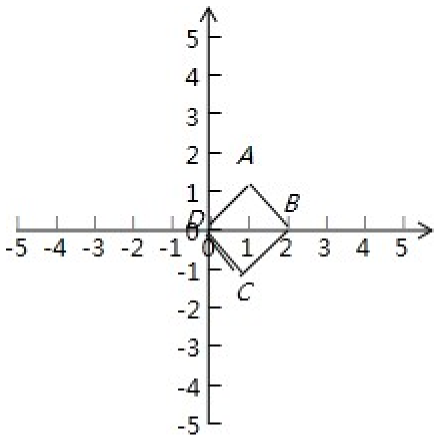
设 A 点坐标为：（1，b），则有：

$$\left(\sqrt{\left(1^2+b^2\right)}\right)^2+\left(\sqrt{(2-1)^2+b^2}\right)^2=4$$,

解得 b=1，

所以点 A 坐标为（1，1）点 C 坐标为（1，﹣1）．

故选 B．



点评：此题考查知识点比较多，要注意各个知识点之间的联系，并能灵活应用．

二、填空题（共 15 小题，每小题 2 分，满分 30 分）

14、已知点 A（a﹣1，a+1）在 x 轴上，则 a=__﹣1__．

考点：点的坐标。

分析：根据 x 轴上的点的坐标特点即纵坐标为 0 解答．

解答：解：∵点 A（a﹣1，a+1）在 x 轴上，

∴a+1=0，解得 a=﹣1．故答案填﹣1．

点评：解答此题的关键是熟知 x 轴上点的坐标特点：x 轴上的点的纵坐标为 0．

15、P（﹣1，2）关于 x 轴对称的点是__（﹣1，﹣2）__，关于 y 轴对称的点是__（1，2）__，关于原点对称的点是__（1，﹣2）__．

考点：关于原点对称的点的坐标；关于 x 轴、y 轴对称的点的坐标。

分析：根据对称点的坐标规律即可填写完成．

解答：解：P（﹣1，2）关于 x 轴对称的点是（﹣1，﹣2）；

关于 y 轴对称的点是（1，2）；

关于原点对称的点是（1，﹣2）．

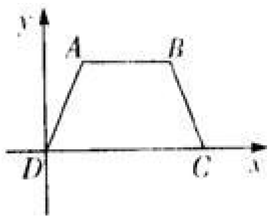
点评：解决本题的关键是掌握好对称点的坐标规律：

（1）关于 x 轴对称的点，横坐标相同，纵坐标互为相反数；

（2）关于 y 轴对称的点，纵坐标相同，横坐标互为相反数；

（3）关于原点对称的点，横坐标与纵坐标都互为相反数．

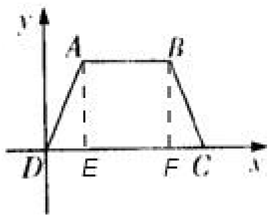
16、如图，以等腰梯形 ABCD 的顶点 D 为原点建立直角坐标系，若 AB=4，CD=10，AD=5，则图中各顶点的坐标分别是 A__（3，4）__，B__（7，4）__，C__（10，0）__，D__（0，0）__．



考点：坐标与图形性质；等腰梯形的性质。
分析：根据等腰梯形的性质，作出双高后求解．
解答：解：作 AE⊥x 轴，BF⊥x 轴分别于 E，F．

则 DE=DF=$\frac{10-4}{2}$=3．

在直角△ADE 中利用勾股定理，得 AE=4．
因而各顶点的坐标分别是 A（3，4），B（7，4），C（10，0），D（0，0）．



点评：等腰梯形的问题可以通过作高线转化为直角三角形的问题，求点的坐标的问题转化为求线段的长的问题．
17、已知点 P（x，y+1）在第二象限，则点 Q（－x+2，2y+3）在第__一__象限．
考点：点的坐标。
专题：常规题型。
分析：由点 P（x，y+1）在第二象限易得 x，y 的符号，进而求得点 Q 的横纵坐标的符号，根据象限内点的特点可得所在象限．
解答：解：∵点 P（x，y+1）在第二象限，
∴x＜0，y+1＞0，
∴y＞－1，
∴－x+2＞0，
2y＞－2，
∴2y+3＞1，
∴点 Q（－x+2，2y+3）在第 一象限，
故答案为一．
点评：考查象限内点的符号特点：第一象限点的符号为（+，+）；第二象限点的符号为（－，+）．

18、若$\sqrt{a-3}$+（b+2）^{2}=0，则点 M（a，b）关于 y 轴的对称点的坐标为__（－3，－2）__．
考点：关于 x 轴、y 轴对称的点的坐标；非负数的性质：偶次方；非负数的性质：算术平方根。
专题：计算题。

分析：先求出 a 与 b 的值，再根据平面直角坐标系中任意一点 P（x，y），关于 y 轴的对称点的坐标是（﹣x，y），即关于纵轴的对称点，纵坐标不变，横坐标变成相反数；这样就可以求出 M 的对称点的坐标．

解答：解：∵$\sqrt{a-3}$+（b+2）^{2}=0，

∴a=3，b=﹣2；
∴点 M（a，b）关于 y 轴的对称点的坐标为（﹣3，﹣2）．
点评：本题考查平面直角坐标系中关于坐标轴成轴对称的两点的坐标之间的关系，也考查了非负数的性质．
19、若点 A（x，0）与 B（2，0）的距离为 5，则 x=__﹣3 或 7__．
考点：两点间的距离公式。
分析：根据两点间的距离公式便可直接解答．
解答：解：∵点 A（x，0）与 B（2，0）的距离为 5，

∴AB=$\sqrt{(x-2)^2}$=5，

解得 x=﹣3 或 x=7．
故答案填：﹣3 或 7．
点评：解答此题的关键是熟知两点间的距离公式．

20、在 x 轴上与点（0，﹣2）距离是 4 个单位长度的点有__（2$\sqrt{3}$，0）或（﹣2$\sqrt{3}$，0）__．
考点：两点间的距离公式。
分析：易得所求点的纵坐标为 0，横坐标为 2 和 4 组成的直角三角形的直角边的绝对值．
解答：解：∵点在 x 轴上，
∴点的纵坐标为 0，
∵距离（0，﹣2）的距离是 4，

∴所求点的横坐标为±$\sqrt{4^2-2^2}$=±2$\sqrt{3}$，

∴所求点的坐标是（2$\sqrt{3}$，0）或（﹣2$\sqrt{3}$，0）．

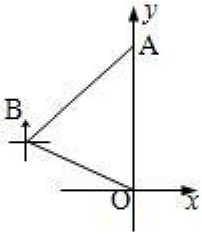
故答案填：（2$\sqrt{3}$，0）或（﹣2$\sqrt{3}$，0）．

点评：本题用到的知识点为：x 轴上的点的纵坐标为 0；坐标轴上到一个定点等于定长的点有 2 个．
21、学生甲错将 P 点的横坐标与纵坐标的次序颠倒，写成（m，n），学生乙错将 Q 点的坐标写成它关于 x 轴对称点的坐标，写成（﹣n，﹣m），则 P 点和 Q 点的位置关系是

关于 y 轴对称．
考点：关于 x 轴、y 轴对称的点的坐标。
专题：常规题型。
分析：由题意先求得点 P、Q 两点的坐标，再判断 P、Q 两点的位置关系．
解答：解：根据题意得：P（n，m），Q（﹣n，m），则 P 与 Q 关于 y 轴对称，
故答案为关于 y 轴对称．
点评：本题考查了对称点的坐标规律：
（1）关于 x 轴对称的点，横坐标相同，纵坐标互为相反数；
（2）关于 y 轴对称的点，纵坐标相同，横坐标互为相反数；
（3）关于原点对称的点，横坐标与纵坐标都互为相反数．
22、已知点 P（﹣3，2），点 A 与点 P 关于 y 轴对称，则点 A 的坐标是（3，2）．
考点：关于 x 轴、y 轴对称的点的坐标。
分析：平面直角坐标系中任意一点 P（x，y），关于 y 轴的对称点的坐标是（﹣x，y）．
解答：解：∵点 P（﹣3，2），点 A 与点 P 关于 y 轴对称，
∴点 A 的坐标是（3，2）．
点评：本题比较容易，考查平面直角坐标系中两个关于坐标轴成轴对称的点的坐标特点．这一类题目是需要识记的基础题．解决的关键是对知识点的正确记忆．
23、点 A（1﹣a，5）和点 B（3，b）关于 y 轴对称，则 a+b=9．
考点：关于 x 轴、y 轴对称的点的坐标。
分析：本题比较容易，考查平面直角坐标系中两个关于坐标轴成轴对称的点的坐标特点：关于 y 轴对称的点，纵坐标相同，横坐标互为相反数．
解答：解：∵点 A（1﹣a，5）与 B（3，b）关于 y 轴对称
∴a=4，b=5
∴a+b=4+5=9．
点评：解决本题的关键是掌握好对称点的坐标规律：
（1）关于 x 轴对称的点，横坐标相同，纵坐标互为相反数；
（2）关于 y 轴对称的点，纵坐标相同，横坐标互为相反数；
（3）关于原点对称的点，横坐标与纵坐标都互为相反数．
24、若点（5﹣a，a﹣3）在第一、三象限角平分线上，则 a=4．
考点：点的坐标。
分析：根据第一、三象限角平分线上的点的坐标特点即可解答．
解答：解：∵点（5﹣a，a﹣3）在第一、三象限角平分线上，且第一、三象限角平分线上的点的坐标特点为：点的横纵坐标相等，
∴5﹣a=a﹣3，即 a=4．
故答案填：4．
点评：本题考查了各象限内及名象限角平分线上点的坐标的符号特征，记住各象限内点的坐标的符号是解决的关键，四个象限的符号特点分别是：第一象限（+，+）；第二象限（﹣，+）；第三象限（﹣，﹣）；第四象限（+，﹣）．

25、如图，机器人从 A 点，沿着西南方向，行了 $4\sqrt{2}$ 个单位到达 B 点后，观察到原点 O 在它的南偏东 60°的方向上，则原来 A 的坐标为 $(0,\ 4+\frac{4}{3}\sqrt{3})$ （结果保留根

号）．



考点：坐标与图形性质；解直角三角形。
分析：过点B作y轴的垂线，垂足为点C．

由题可知∠BAC=45°，则AC=BC=4；因为∠OBC=30°，所以OC=$\frac{4}{3}\sqrt{3}$，所以AO=AC+CO=4+$\frac{4}{3}\sqrt{3}$．

解答：解：过点B作y轴的垂线，垂足为点C．
在直角△ABC中，

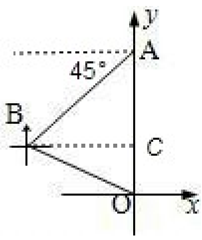
∵AB=4$\sqrt{2}$，∠BAC=45°，

∴AC=BC=4．
在直角△OBC中，

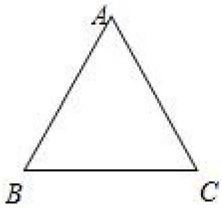
∠OBC=30°，∴OC=BC•tan30°=$\frac{4}{3}\sqrt{3}$，

∴AO=AC+CO=4+$\frac{4}{3}\sqrt{3}$．

∴A（0，4+$\frac{4}{3}\sqrt{3}$）．



点评：本题考查了在平面直角坐标系中点的坐标的确定方法，注意点的坐标与对应线段的长度之间的关系．
26、对于边长为6的正三角形ABC，建立适当的直角坐标系，写出各个顶点的坐标A（0，3$\sqrt{3}$），B（﹣3，0），C（3，0）．



考点：坐标与图形性质；等边三角形的性质；勾股定理。

分析：以 BC 所在的直线为 x 轴，以 BC 边上的高所在的直线为 y 轴，建立平面直角坐标系，则 BO=CO，再根据勾股定理求出 AO 的长度，点 A、B、C 的坐标即可写出．

解答：解：如图，以 BC 所在的直线为 x 轴，以 BC 边上的高所在的直线为 y 轴，建立平面直角坐标系，

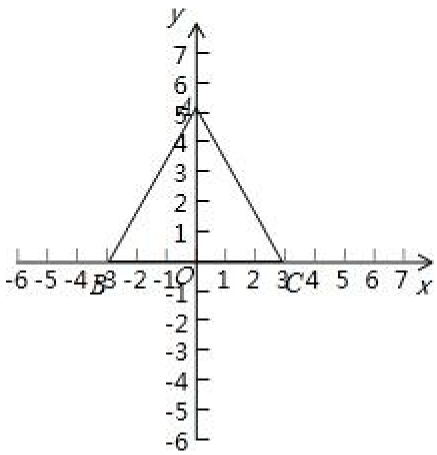
∵正三角形 ABC 的边长为 6，

∴BO=CO=3，

∴点 B、C 的坐标分别为 B（﹣3，0），C（3，0），

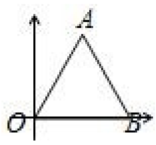
∵AO=$\sqrt{AB^2-BO^2}$=$\sqrt{6^2-3^2}$=3$\sqrt{3}$，

∴点 A 的坐标为（0，3$\sqrt{3}$）．



点评：本题主要考查等腰三角形的性质和勾股定理的运用，建立适当的平面直角坐标系是解题的关键．

27、如图，△AOB 是边长为 5 的等边三角形，则 A，B 两点的坐标分别是 A<u>（2.5，$\frac{5\sqrt{3}}{2}$）</u>，B<u>（5，0）</u>．



考点：等边三角形的性质；坐标与图形性质。

分析：过 A 作 AC⊥OB 于 C，求出 OC 和 CA 的长度，即可求出 A 的坐标，根据 OB 的长度，即可确定 B 的坐标．

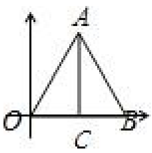
解答：解：∵OB=5，∴B 点的坐标是（5，0）；

过 A 作 AC⊥OB 于 C，

∵∠ACO=60°，AO=BO=5，

∴OC=2.5，AC=5sin60°=$\frac{5\sqrt{3}}{2}$，

∴A 点的坐标是（2.5，$\frac{5\sqrt{3}}{2}$）．



点评：本题考查了等边三角形的性质及坐标与图形的性质；作辅助线构造直角三角形，根据三角函数求解是解本题的关键．

28、通过平移把点 A（2，﹣3）移到点 A′（4，﹣2），按同样的平移方式，点 B（3，1）移到点 B′，则点 B′的坐标是___（5，2）___．

考点：坐标与图形变化-平移。

分析：考查平移的性质和应用；直接利用平移中点的变化规律求解即可．注意平移前后坐标的变化．

解答：解：把点 A（2，﹣3）移到 A′（4，﹣2）的平移方式是先把点 A 向右平移 2 个单位，再向上平移 1 个单位得到．

按同样的平移方式来平移点 B，点 B（3，1）向右平移 2 个单位，得到（5，1），再向上平移 1 个单位，得到的点 B′的坐标是（5，2），

所以答案填（5，2）．

点评：注意点平移后坐标的变化．平移中点的变化规律是：横坐标右移加，左移减；纵坐标上移加，下移减．

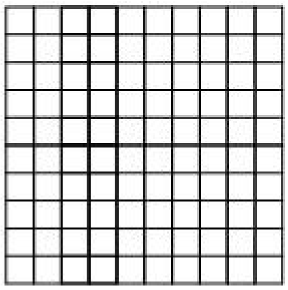
三、解答题（共 7 小题，满分 44 分）

29、在直角坐标系中，描出点（1，0），（ 1，2），（ 2，1），（ 1，1），并用线段依此连接起来．

（1）纵坐标不变，横坐标分别加上 2，所得图案与原图相比有什么变化？

（2）横坐标不变，纵坐标分别乘以﹣1 呢？

（3）横坐标，纵坐标都变成原来的 2 倍呢？



考点：坐标与图形性质。

专题：网格型。

分析：（1）纵坐标不变，横坐标分别加上 2，图形向右移 2 个单位；

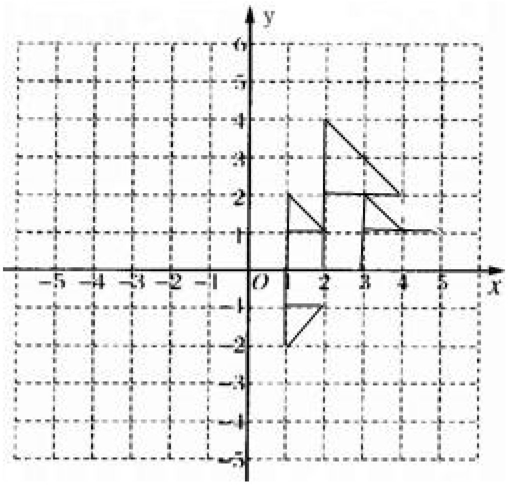
（2）横坐标不变，纵坐标分别乘以﹣1，所得图形与原图形关于 x 轴对称；

（3）横坐标，纵坐标都变为原来的 2 倍，图形扩大为原来的 4 倍．

解答：解：如图：（1）纵坐标不变，横坐标分别加上 2，图形右移 2 个单位；

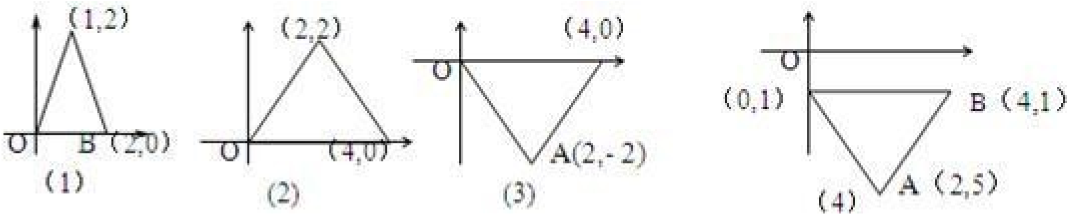
（2）横坐标不变，纵坐标分别乘以﹣1，所得图形与原图形关于 x 轴对称；

（3）横坐标，纵坐标都变为原来的 2 倍，图形扩大为原来的 4 倍，与原来的图形是位似图形，位似比是 2．



点评：准确描出点的坐标，画出正确图形，说明变化前后两图形间的关系．

30、观察图形由（1）→（2）→（3）→（4）的变化过程，写出每一步图形是如何变化的，图形中各顶点的坐标是如何变化的．



考点：坐标与图形变化-旋转；坐标与图形变化-平移。

专题：几何图形问题。

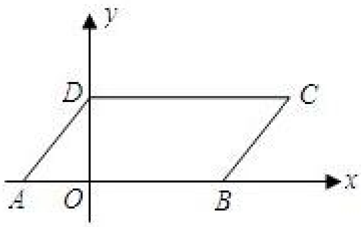
分析：解题的关键是观察图形，找出图中图形坐标的变化情况，总结出规律．

解答：解：根据图形和坐标的变化规律可知图形由（1）→（2）→（3）→（4）的变化过程依次是：横向拉长为原来的 2 倍⇒关于 x 轴作轴对称图形⇒向下平移 1 个单位长度．

坐标的变化：横坐标变为原来的 2 倍，纵坐标不变⇒横坐标不变，纵坐标乘﹣1⇒横坐标不变，纵坐标减去 1．

点评：主要考查了图形的平移和轴对称变换．解题的关键是要掌握坐标的变化和图形之间对应的变化规律，根据坐标的变化特点可推出图形的变化．

31、如图，已知 ABCD 是平行四边形，△DCE 是等边三角形，A（﹣$\sqrt{3}$，0），B（3$\sqrt{3}$，0），D（0，3），求 E 点的坐标．



考点：平行四边形的性质；坐标与图形性质；等边三角形的性质。

分析：由题中条件可得 DC 的长，由△DCE 是等边三角形，三边相等，可设出点 E 的坐标，进而求解即可．

解答：解：由题中条件可得 CD=AB=$4\sqrt{3}$，

则可得点 C 的坐标为（$4\sqrt{3}$，3）．

设点 E 的坐标为（x，y），

则 $x^2+(y-3)^2=(x-4\sqrt{3})^2+(y-3)^2=CD^2$

解得 $x=2\sqrt{3}$，y=9 或－3，

∴点 E 的坐标为（$2\sqrt{3}$，9）或（$2\sqrt{3}$，－3）

点评：本题主要考查平行四边形的性质及等边三角形的性质，特别是将坐标与图形相结合能够熟练的运用已学知识求解一些简单的数行结合问题．

32、如图，平面直角坐标系中，△ABC 为等边三角形，其中点 A、B、C 的坐标分别为（－3，－1）、（－3，－3）、（－3+$\sqrt{3}$，－2）．现以 y 轴为对称轴作△ABC 的对称图形得△$A_1B_1C_1$，再以 x 轴为对称轴作△$A_1B_1C_1$的对称图形，得△$A_2B_2C_2$．

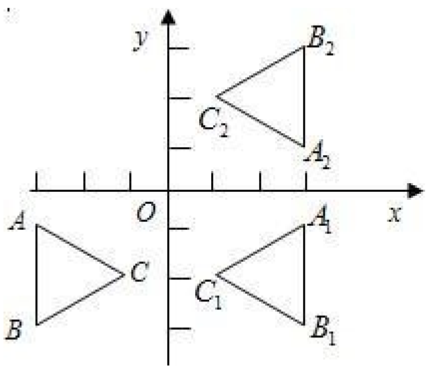
（1）直接写出点 C_1、C_2的坐标；

（2）能否通过一次旋转将△ABC 旋转到△$A_2B_2C_2$的位置？你若认为能，请作出肯定的回答，并直接写出所旋转的度数；你若认为不能，请作出否定的回答（不必说明理由）；

（3）设当△ABC 的位置发生变化时，△$A_2B_2C_2$、△$A_1B_1C_1$与△ABC 之间的对称关系始终保持不变．

① 当△ABC 向上平移多少个单位时，△$A_1B_1C_1$与△$A_2B_2C_2$完全重合并直接写出此时点 C 的坐标；

② 将△ABC 绕点 A 顺时针旋转 α°（0≤α≤180），使△ $A_1B_1C_1$与△$A_2B_2C_2$完全重合，此时 α 的值为多少点 C 的坐标又是什么？



考点：旋转的性质；坐标与图形变化-旋转。

专题：综合题。

分析：（1）直接根据轴对称的性质：纵坐标不变横坐标变为原来的相反数可求；

（2）利用旋转的性质可知：旋转的度数为 180°能通过一次旋转将△ABC 旋转到△$A_2B_2C_2$的位置；

（3）根据图形和平移的性质可知①当△ABC 向上平移 2 个单位时，△$A_1B_1C_1$与△$A_2B_2C_2$完全重合，此时点 C 的坐标为（－3+$\sqrt{3}$，0）；

利用旋转的性质可知②当 α=180 时，△$A_1B_1C_1$与△$A_2B_2C_2$完全重合，此时点 C 的坐标为（－3－$\sqrt{3}$，0）．

解答：

解：（1）点 C_1、C_2的坐标分别为（3－$\sqrt{3}$－2）、（ 3－$\sqrt{3}$，2）．（2 分）

（2）能通过一次旋转将△ABC 旋转到△$A_2B_2C_2$的位置，所旋转的度数为 180°；（ 4 分）

（3）①当△ABC 向上平移 2 个单位时，△$A_1B_1C_1$与△$A_2B_2C_2$完全重合，此时点 C 的坐标为（－3+$\sqrt{3}$，0）（如图 1）；（ 6 分）

② 当 α=180 时，△$A_1B_1C_1$与△$A_2B_2C_2$完全重合，此时点 C 的坐标为（－3－$\sqrt{3}$，0）（如图 2）．（9 分）

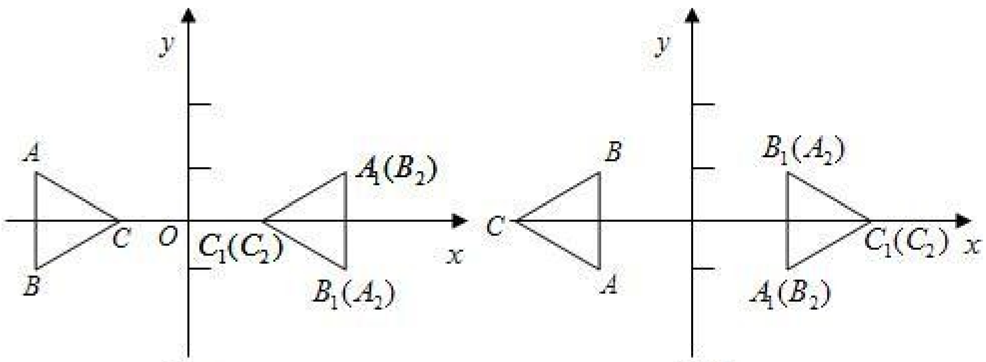
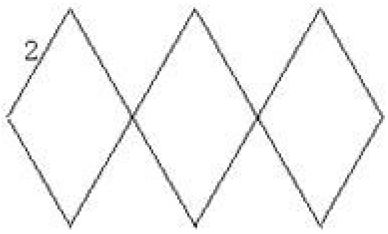


图 1　　图 2

点评：本题考查轴对称和旋转、平移的性质．旋转变化前后，对应线段、对应角分别相等图形的大小、形状都不改变．要注意旋转的三要素：①定点－旋转中心；②旋转方向；③旋转角度．掌握旋转，平移和轴对称的性质是解题的关键．

33、如图是一种活动门窗防护网的示意图．它是由一个个菱形组成的，图中菱形的一个角是 60°，菱形的边长是 2，请在适当的直角坐标系中表示菱形各顶点的位置．

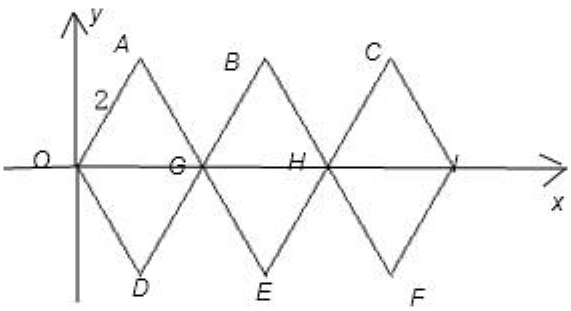


考点：菱形的性质；坐标与图形性质。

专题：应用题；开放型。

分析：建立适当的坐标系，可求出菱形各顶点的坐标．

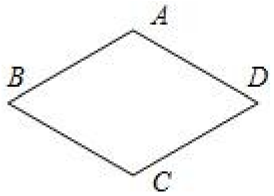
解答：解：如图，因为菱形的边长为 2，菱形的一个内角是 60°，图中的三角形都是等边三角形．建立如图所示的坐标系，可得各点的坐标：A（1，$\sqrt{3}$），B（3，$\sqrt{3}$），C（5，$\sqrt{3}$），O（0，0），G（2，0），H（4，0），I（6，0），D（1，－$\sqrt{3}$），E（3，－$\sqrt{3}$），F（5，－$\sqrt{3}$）．



点评：建立适当的坐标系，由于一个内角是 60°，边长为 2，可表示菱形各顶点的坐标．

35、建立坐标系表示下列图形各顶点的坐标：

（1）菱形 ABCD，边长 3，∠B=60°；



（2）长方形 ABCD，长 6 宽 4，建坐标系使其中 C 点的坐标（﹣3，2）

考点：菱形的性质；坐标与图形性质；矩形的性质。

专题：作图题。

分析：（1）建立适当的坐标系，根据题意，菱形的对角线互相垂直，以对角线的交点为坐标原点，两对角线为坐标轴建立坐标系，各顶点均在坐标轴上，即可得出各点的坐标；

（2）根据题意，以矩形的两对边的中点的连线为坐标轴，交点为坐标原点建立坐标系，根据矩形的性质可得出各顶点的坐标．

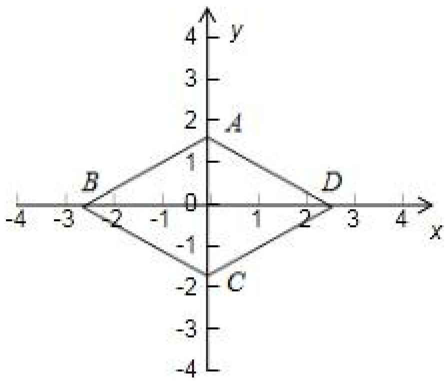
解答：解：（1）依题意，以菱形的对角线所在的直线为坐标轴，以两直线的交点为坐标原点，

建立坐标系，如下图所示，

AB=3，∠B=60°，得 OA=OC=1.5；

OB=OD=$\frac{3\sqrt{3}}{2}$，

故 A（0，1.5）、B（﹣$\frac{3\sqrt{3}}{2}$，0）、C（0，﹣1.5）、D（$\frac{3\sqrt{3}}{2}$，0）．

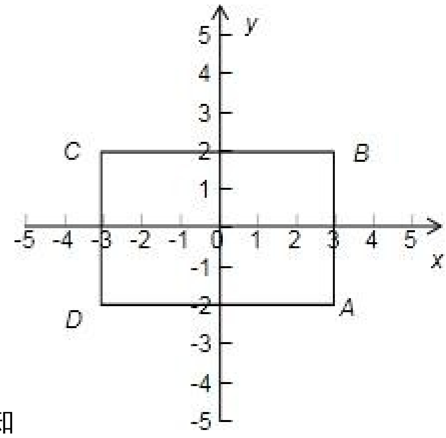


（2）依题意，以矩形 ABCD 的两组对边中点的连线为坐标轴，以两线的交点为坐标原点建立坐标系，

如下图所示，C（﹣3，2）

根据矩形的对称性质，

D（﹣3，﹣2），A（3，﹣2），B（3，2）．



可知

点评：本题考查了综合考查了图形在坐标系中综合知识，利用图形的性质定理求点的坐标．