期末复习 1　一元二次方程

班别_____　**组别** _____　**姓名**_____　**小组评价**_____

课标要求：

①能根据现实情境理解方程的意义，能针对具体问题列出方程；理解方程解的意义，经历估计方程解的过程.

②理解配方法，能用配方法、公式法、因式分解法解数字系数的一元二次方程.

③会用一元二次方程根的判别式判别方程是否有实根及两个实根是否相等.

④了解一元二次方程的根与系数的关系.

考点复习：

1. 一元二次方程

（1）等号两边都是_____，只含有_____个未知数，并且未知数的最高次数是____的方程，叫做一元二次方程；

（2）一般形式：$ax^2+bx+c=0$（a，b，c 为常数，$a\neq0$）

例 1. 下列方程组，是一元二次方程的有_____.（填序号）

① $x^2+2x-\dfrac{1}{x}=0$；② $x(x-4)=x^2+1$；③ $x^2=x$；④ $(k-1)x^2-kx+1=0(k\text{为常数})$.

2. 用直接开平方法解一元二次方程

形如$(x+m)^2=n(n\geq0)$的方程，两边开平方转化为两个一元一次方程求解；

例 2. 填空（直接开平方法）

（1）方程 $x^2=4$ 的根是_____；**（2）方程** $2x^2=6$ 的根是_____；**（1）方程** $(x-1)^2=2$ 的根是_____；

3. 用配方法解一元二次方程

把一元二次方程 $ax^2+bx+c=0(a\neq0)$ 通过配方化成$(x+m)^2=n(n\geq0)$的形式，再直接开平方

例 3.用配方法解方程：$2x^2-5x-3=0$

4.用公式法解一元二次方程

当一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$（$a\neq0$）满足 $b^2-4ac\geqslant0$ 时，可利用求根公式 $x=$_____求解

5.用因式分解法解一元二次方程

当一元二次方程的一边为 0，而另一边易分解成两个一次因式的乘积时，即可化为两个一次式的乘积等于 0 的形式，再使这两个一次式分别等于 0，得到两个一元一次方程，解之即可

例 4. 用公式法解方程：$2x^2-5x-3=0$　　例 5. 用因式分解法解方程：$(x+2)(x-3)=-6$.

6.一元二次方程根的判别式

_____叫做一元二次方程 $ax^2+bx+c=0(a\neq0)$ 根的判别式，通常用希腊字母“Δ”表示它.判别式的符号决定了方程根的情况，具体如下：

Δ>0⇔方程有两个_____的实数根；

Δ=0⇔方程有两个_____的实数根；

Δ<0⇔方程_____实数根

例 6. 已知关于 x 的方程 $x^2-4x+k=0(a\neq0)$.

（1）当 k_____时，方程有实数根；

（2）当 k_____时，方程有两个相等的实数根；

（3）当 k_____时，方程没有实数根.

7.一元二次方程根与系数的关系

若一元二次方程 $ax^2+bx+c=0(a\neq0)$ 有两个实数根 x_1，x_2，则 $x_1+x_2=$_____；$x_1\bullet x_2=$____.

例 7. 已知 α，β 是方程 $x^2+2x-5=0$ 的两根，则（1）$\alpha+\beta=$_____；（2）$\alpha\bullet\beta=$_____.

8.一元二次方程的应用

（1）变化率问题

①设 a 为基础量，m 为平均增长率，n 为增长次数，b 为增长后的量，则 $b=a(1+m)^n$；

②设 a 为基础量，p 为平均下降率，q 为下降次数，c 为下降后的量，则 $c=$_____.

（2）传播问题

设 a 为传播源数，m 为每个传播源每轮传播的数量，n 为传播的轮次，b 为传播后的总数量.

分析如下：

$$a \xrightarrow{\text{第一轮传播后}} a+am \xrightarrow{\text{第二轮传播后}} a+am+m(a+am)=a(1+m)^2$$

总结：b=_____.

（3）互赠、握手、循环赛制问题

①若 x 人互赠礼物，则一共赠送 x（x-1）件；

②若 x 人两两握手，则一共握手_____次；

③x 队进行 a 场比赛

$$\begin{cases} \text{两队之间进行一场比赛(单循环)}: \\ \quad a=\underline{\qquad\qquad}; \\ \text{两队之间进行两场比赛(双循环)}: \\ \quad a=\underline{\qquad\qquad}. \end{cases}$$

（4）营销问题

①总利润=单利润×销售量=（售价-进价）×销售量；

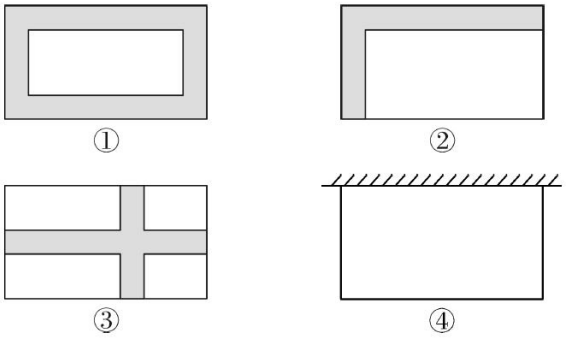
②

$$\begin{cases} \text{单价每涨}a\text{元, 少卖}b\text{件, 若涨价}x\text{元,} \\ \qquad \text{则少卖}\frac{x}{a}\times b\text{件;} \\ \text{单价每降}a\text{元, 多卖}b\text{件, 若降价}y\text{元,} \\ \qquad \text{则多卖}\underline{\qquad\qquad}\text{件.} \end{cases}$$

（5）面积问题

注：图形经过移动，它的面积大小不会改变.

设图①、图②、图③中大矩形的长为 a，宽为 b，阴影部分的宽为 x；图④是由一面墙和篱笆围成，设篱笆总长度为 m，平行于墙的一边长为 y.



①$S_{空白}$=_____

②$S_{空白}$=_____

③$S_{空白}$=_____

④$S_{空白}$=_____

（6）动点问题：

①一般设运动时间为 t，表示出动点运动的距离；

②通过几何性质表示出其他所需的线段；

③根据面积、勾股定理等数量关系建立方程；

④通过解方程找出动点的位置或其他相关信息

例 8.（1）某厂今年一月份的总产量为 500t，三月份的总产量为 720t，平均每月增长率是 x，则可列方程为（　　）

A. 500（1+2x）=720　　B. 720（1+x）^{2}=500　　C. 500（1+x^2）=720　　D. 500（1+x）^{2}=720

（2）有一人患流感，经过两轮传染后共有 121 人患了流感，求每轮传染中平均一个人传染了几个人. 如果设每轮传染中平均一个人传染了 x 个人，那么依题意可得方程为（　　）

A. 1+x+x^2=121　　B. 1+x+x（1+x）=121　　C. x^2=121　　D. 1+2x=121

（3）学校组织了一次篮球单循环比赛（每两队之间只进行一场比赛），共进行了 28 场比赛. 设参加这次比赛的队有 x 个，则可列方程为　（　　）

A. $\frac{1}{2}x(x-1)=28$　　B. $x(x-1)=28$　　C. $\frac{1}{2}x(x+1)=28$　　D. $x(x+1)=28$

（4）某商场销售一款毛衣，平均每天可售出 30 件，每件获利 28 元. 受气温影响，商场决定适当降价出售：据调查，毛衣单价每降低 1 元，每天可多售出 3 件. 要使每天获利 1080 元，每件应降价多少元？设每件降价 x 元，则可列方程为_____.

（5）如图 2-7-3，在长为 30m，宽为 20m 的长方形田地中开辟三条入口宽度相等的道路，已知剩余田地的面积为 468m^2，求道路的宽度. 设道路的宽度为 x m，则可列方程为_____.

（6）如图 2-7-4，在△ABC 中，∠B=90°，AB=6cm，BC=3cm，点 P 以 1 cm/s 的速度从点 A 开始沿边 AB 向点 B 移动，点 Q 以 2cm/s 的速度从点 B 开始沿边 BC 向点 C 移动，当点 Q 移动至点 C 后停止，点 P 也随之停止移动. 如果点 P，Q 分别从点 A，B 同时出发，那么_____s 后，P，Q 两点之间的距离等于 $4\sqrt{2}$ cm.

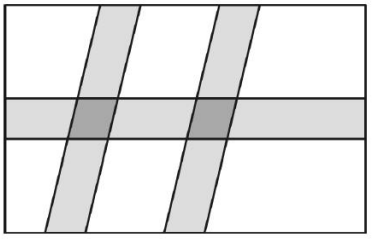


图 2-7-3

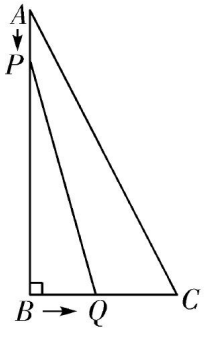


图 2-7-4

中考演练

一、选择题

1.（2024·贵州）一元二次方程 $x^2-2x=0$ 的解是（　　）

A. $x_1=3,\ x_2=1$　　B. $x_1=2,\ x_2=0$　　C. $x_1=3,\ x_2=-2$　　D. $x_1=-2,\ x_2=-1$

2.（2024·凉山州）若关于 x 的一元二次方程 $(a+2)x^2+x+a^2-4=0$ 的一个根是 x=0，则 a 的值为（　　）

A. 2　　B. -2　　C. 2 或-2　　D. $\frac{1}{2}$

3.（2024·泰安）关于 x 的一元二次方程 $2x^2-3x+k=0$ 有实数根，则实数 k 的取值范围是（　　）

A. $k<\frac{9}{8}$　　B. $k\le\frac{9}{8}$　　C. $k\ge\frac{9}{8}$　　D. $k<-\frac{9}{8}$

4.（2024·牡丹江）一种药品原价每盒 48 元，经过两次降价后每盒 27 元，两次降价的百分率相同，则每次降价的百分率为（　　）

A. 20%　　B. 22%　　C. 25%　　D. 28%

5.（2024·通辽）如图 2-7-6，小程的爸爸用一段 10 m 长的铁丝网围成一个一边靠墙（墙长 5.5 m）的矩形鸭舍，其面积为 15 $m2$，在鸭舍侧面中间位置留一个 1 m 宽的门（由其他材料制成），则 BC 长为（　　）

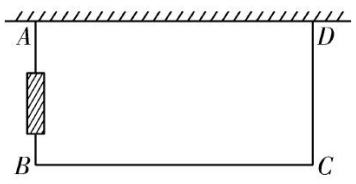


图 2-7-6

A. $5m$ 或 6 m　　B. $2.5m$ 或 $3m$　　C. $5m$　　D. $3m$

6.（2024·深圳）一元二次方程 $x^2-3x+a=0$ 的一个解为 x=1，则 a=_____.

7.（2024·新疆）关于 x 的一元二次方程 $x^2+3x+k=0$ 有两个不相等的实数根，则 k 的取值范围为_____.

8.（2024·烟台）若一元二次方程 $2x^2-4x-1=0$ 的两根为 m，n，则 $3m^2-4m+n^2$ 的值为_____.

9.（2024·齐齐哈尔）解方程：$x^2-5x+6=0$.

10.（2023·郴州）随旅游旺季的到来，某景区游客人数逐月增加，2 月份游客人数为 1.6 万人，4 月份游客人数为 2.5 万人.

（1）求这两个月中该景区游客人数的月平均增长率；

（2）预计 5 月份该景区游客人数会继续增长，但增长率不会超过前两个月的月平均增长率. 已知该景区 5 月 1 日至 5 月 21 日已接待游客 2.125 万人，则 5 月份后 10 天日均接待游客人数最多是多少万人？

期末复习 2　二次函数

班别_____　**组别** _____　**姓名**_____　**小组评价**_____

课标要求：

①通过对实际问题的分析，体会二次函数的意义.

②能画二次函数的图象，通过图象了解二次函数的性质，知道二次函数系数与图象形状和对称轴的关系.

③会求二次函数的最大值或最小值，并能确定相应自变量的值，能解决相应的实际问题.

④知道二次函数和一元二次方程之间的关系，会利用二次函数的图象求一元二次方程的近似解.

考点复习：

1. 二次函数的概念

一般地，形如 $y=ax^2+bx+c(a，b，c为常数，a\neq 0)$ 的函数，叫做二次函数.

例 1. 下列函数是二次函数的是_____.（填序号）

① $y=-2x^2+x^3-1$；② $y=2-\frac{1}{2}x^2$；③ $y=5^2+2x$；④ $s=(t-1)^2$；⑤ $y=x(x+1)$.

2. 二次函数的图象与性质

(1) 抛物线的开口方向、对称轴和顶点坐标；

(2) 用配方法将抛物线的一般式 $y=ax^2+bx+c$ 化成顶点式 $y=a(x-h)^2+k$；

(3) 抛物线的平移；

(4) 二次函数图象的画法；

(5) 用公式法求抛物线的对称轴与顶点坐标.

$y=ax^2$	$a>0$	$a<0$
图象		
开口方向		
对称轴		
顶点坐标		
最值		
增减性		

$y=ax^2+k$	$a>0$	$a<0$
开口方向		
对称轴		
顶点坐标		
最值		
增减性		

$y=a(x-h)^2$	$a>0$	$a<0$
开口方向		
对称轴		
顶点坐标		
最值		
增减性		

二次函数		$y=a(x-h)^2+k$	$y=ax^2+bx+c$
开口方向			
对称轴			
顶点坐标			
最值	$a>0$		
	$a<0$		
增减性	$a>0$		
	$a<0$		

例 2. 已知抛物线 $y=x^2-2x-8$.

（1）开口方向是_____；

（2）对称轴是_____，顶点坐标是_____；

（3）与 x 轴的交点坐标是_____；

（4）当 x_____时，y 随 x 的增大而增大，当 x_____时，y 随 x 的增大而减小；

（5）当 x=_____时，y 有最_____值为_____.

3. 抛物线 $y=a(x-h)^2+k$ 与 $y=ax^2$ 的关系

（1）抛物线 $y=a(x-h)^2+k$ 与 $y=ax^2$ 的形状相同，位置不同，$y=a(x-h)^2+k$ 是由 $y=ax^2$ 通过平移得到的，平移后的顶点坐标为 .

（2）$y=ax^2$ 的图象 $\xrightarrow{\begin{array}{l}\text{当 } h>0 \text{ 时，向_____平移 } |h| \text{ 个单位长度}\\ \text{当 } h<0 \text{ 时，向_____平移 } |h| \text{ 个单位长度}\end{array}}$

$y=a(x-h)^2$ 的图象 $\xrightarrow{\begin{array}{l}\text{当 } k>0 \text{ 时，向_____平移 } |k| \text{ 个单位长度}\\ \text{当 } k<0 \text{ 时，向_____平移 } |k| \text{ 个单位长度}\end{array}}$

$y=a(x-h)^2+k$ 的图象

例 3. 将抛物线 $y=3x^2$ 向左平移 2 个单位长度，再向下平移 1 个单位长度，所得到的抛物线解析式为_____.（写成一般式）

4. 确定二次函数的解析式

（1）若已知抛物线上三个点的坐标，可设解析式为一般式：_____；

（2）若已知抛物线的顶点坐标或对称轴或最值，可设解析式为顶点式：_____；

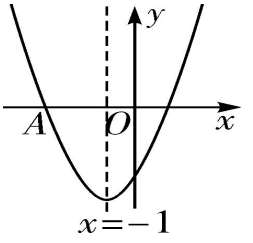
（3）若已知抛物线与 x 轴两个交点的横坐标，可设解析式为两点式：_____.

例 4. 在直角坐标系中，点 A，B，C 的坐标分别为（-1，0），（3，0），（0，3）. 求过 A，B，C 三点的抛物线的解析式.

5. 二次函数的图象与各项系数之间的关系

代数式	作用	字母符号	图象的特征
a	决定开口方向	$a>0$	开口_____
		$a<0$	开口_____
c	决定抛物线与 y 轴的交点坐标（0，c）	$c>0$	交点在 x 轴上方
		$c=0$	抛物线经过_____
		$c<0$	交点在 x 轴_____
$-\frac{b}{2a}$	决定对称轴的位置，对称轴是直线 $x=-\frac{b}{2a}$	$ab>0$	对称轴在 y 轴左侧
		$b=0$	对称轴是____
		$ab<0$	对称轴在 y 轴____
b^2-4ac	决定抛物线与 x 轴的交点个数	$b^2-4ac>0$	与 x 轴有两个交点
		$b^2-4ac=0$	与 x 轴有_____交点
		$b^2-4ac<0$	与 x 轴_____交点

例 5. 如图 3-12-2，二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图象经过点 A（-3，0），其对称轴为直线 $x=-1$. 有下列结论：①$abc<0$；②$a+b+c<0$；③$2a-b=0$；④$4ac-b^2>0$；⑤若 P（-5，$y1$），Q（m，y_2）是抛物线上两点，且 $y_1>y_2$，则实数 m 的取值范围是 $-5<m<3$. 其中正确的结论有（　　）



A. 1 个　　B. 2 个　　C. 3 个　　D. 4 个

6. 二次函数与一元二次方程、不等式的关系

（1）二次函数与一元二次方程的关系

$\Delta=b2-4ac$	方程 $ax2+bx+c=0$ 的实数根情况	抛物线 $y=ax2+bx+c$ 与 x 轴的交点情况
$\Delta>0$	两个不相等的实数根	两个交点
$\Delta=0$		
$\Delta<0$		

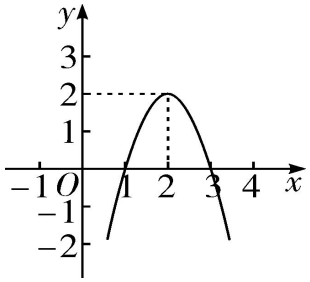
方程 $ax^2+bx+c=0$ 的根是抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 与 x 轴的交点的横坐标

例 6. 6. 二次函数与不等式的关系

①不等式 $ax^2+bx+c>0$ 的解集⇔抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的图象位于 x 轴上方对应的点的横坐标的取值范围；

②不等式 $ax^2+bx+c<0$ 的解集⇔抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的图象位于 x 轴下方对应的点的横坐标的取值范围

例 6. 二次函数 $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$ 的图象如图 3-12-3 所示，根据图象解答下列问题：



（1）写出方程 $ax^2+bx+c=0$ 的两个根：_____；

（2）写出不等式 $ax^2+bx+c>0$ 的解集：_____；

（3）写出 y 随 x 的增大而减小的自变量 x 的取值范围：_____；

（4）若方程 $ax^2+bx+c=k$ 有两个不相等的实数根，根据图象写出 k 的取值围：_____.

7. 二次函数的应用

运用二次函数解决实际问题，首先要用二次函数表示问题中变量之间的关系，然后利用二次函数的图象和性质求解，从而获得实际问题的答案.

例 7. 某超市购进一批单价为 8 元的生活用品，如果按每件 9 元出售，那么每天可销售 20 件. 经调查发现，这种生活用品的销售单价每提高 1 元，其销售量相应减少 4 件，那么将销售价定为 元时，才能使每天所获销售利润最大.

中考演练

一、选择题

1.（2023·兰州）已知二次函数 $y=-3(x-2)^2-3$，下列说法正确的是（　　）

A.对称轴为直线 $x=-2$　B.顶点坐标为（2，3）　C.函数的最大值是-3　D.函数的最小值是-3

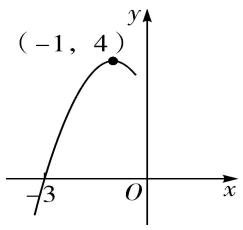
2.（2024·包头）将抛物线 y=x2+2x 向下平移 2 个单位长度后，所得新抛物线的顶点式为（　　）

A.$y=(x+1)^2-3$　　B.$y=(x+1)^2-2$　　C.$y=(x-1)^2-3$　　D.$y=(x-1)^2-2$

3.（2024·天津，跨学科融合）从地面竖直向上抛出一小球，小球的高度 h（m）与小球的运动时间 t（s）之间的关系式是 $h=30t-5t^2$（$0\leqslant t\leqslant 6$）．有下列结论：①小球从抛出到落地需要 6s；②小球运动中的高度可以是 30m；③小球运动 2 s 时的高度小于运动 5s 时的高度．其中，正确结论的个数是（　　）

A．0　　B．1　　C．2　　D．3

4.（2024·贵州）如图 3-12-9，二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的部分图象与 x 轴的一个交点的横坐标是-3，顶点坐标为（-1，4），则下列说法正确的是（　　）



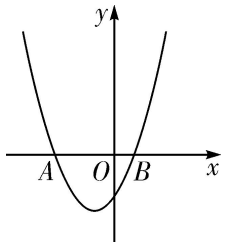
A．二次函数图象的对称轴是直线 $x=1$

B．二次函数图象与 x 轴的另一个交点的横坐标是 2

C．当 $x<-1$ 时，y 随 x 的增大而减小

D．二次函数图象与 y 轴的交点的纵坐标是 3

5.（2024·西藏）如图 3-12-10，已知二次函数 $y=ax2+bx+c$（$a\neq 0$）的图象与 x 轴相交于点 A（-3，0），B（1，0），则下列结论正确的个数是（　　）



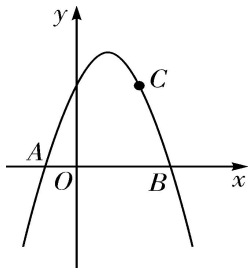
①$abc<0$；　②$3b+2c>0$；　③对任意实数 m，$am2+bm\geqslant a-b$ 均成立；

④若点（-4，y_1），$(\frac{1}{2}, y_2)$在抛物线上，则 $y_1<y_2$.

A．1 个　　B．2 个　　C．3 个　　D．4 个

二、填空题

6.（2024·滨州）将抛物线 $y=-x^2$ 先向右平移 1 个单位长度，再向上平移 2 个单位长度，则平移后抛物线的顶点坐标为_____.



7.（2024·宁夏）若二次函数 y=2x^2-x+m 的图象与 x 轴有交点，则 m 的取值范围是_____.

8.（2024·辽宁）如图 3-12-11，在平面直角坐标系中，抛物线 $y=ax^2+bx+3$ 与 x 轴相交于点 A，B，点 B 的坐标为（3，0），若点 C（2，3）在抛物线上，则 AB 的长为_____.

三、解答题

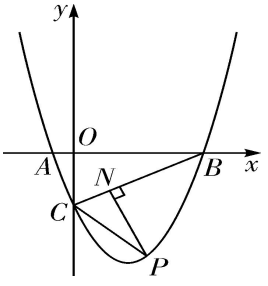
9.（2023·宿迁）某商场销售 A，B 两种商品，每件进价均为 20 元. 调查发现，如果售出 A 种 20 件，B 种 10 件，销售总额为 840 元；如果售出 A 种 10 件，B 种 15 件，销售总额为 660 元.

（1）求 A，B 两种商品的销售单价；

（2）经市场调研，A 种商品按原售价销售，可售出 40 件，原售价每降价 1 元，销售量可增加 10 件；B 种商品的售价不变，A 种的商品售价不低于 B 种商品的售价. 设 A 种商品降价 m 元，如果 A，B 两种商品的销售量相同，那么当 m 取何值时，商场销售 A，B 两种商品可获得总利润最大？最大利润是多少？

10.（2024·牡丹江改编）如图 3-12-12，二次函数 $y=\frac{1}{2}x^2+bx+c$ 的图象与 x 轴交于 A，B 两点，与 y 轴交于点 C，点 A 的坐标为（-1，0），点 C 的坐标为（0，-3），连接 BC.

（1）求该二次函数的解析式；



（2）点 P 是抛物线在第四象限图象上的任意一点，当△BCP 的面积最大时，求 BC 边上的高 PN 的值.

期末复习 3　旋转

班别_____　**组别** _____　**姓名**_____　**小组评价**_____

课标要求：

①通过具体实例认识平面图形关于旋转中心的旋转. 探索它的基本性质：一个图形和旋转得到的图形中，对应点到旋转中心距离相等，两组对应点分别与旋转中心连线所成的角相等.

②了解中心对称、中心对称图形的概念，探索它们的基本性质：成中心对称的两个图形中，对应点的连线经过对称中心，且被对称中心平分.

③探索线段、平行四边形、正多边形、圆的中心对称性质.

④认识并欣赏自然界和现实生活中的中心对称图形.

考点复习：

1.图形的旋转

（1）旋转：在平面内，将一个图形绕一个_____按某个方向转动一个角度，这样的图形运动称为旋转.这个定点称为_____，转动的角称为_____.

（2）旋转的性质

①旋转不改变图形的形状和大小；

②对应点到旋转中心的距离_____；

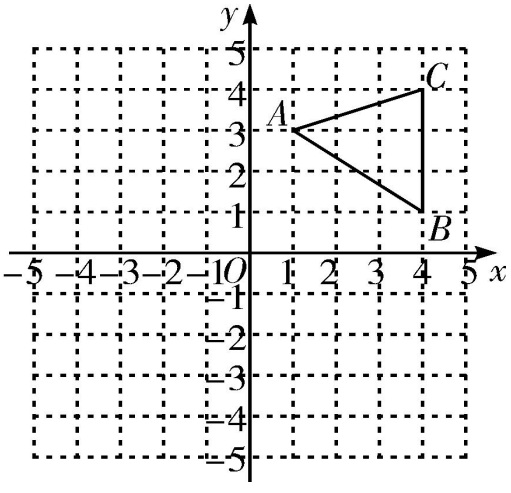
③任意一组对应点与_____的连线所成的角都等于旋转角；

④对应线段_____，对应角_____.

例 4. 如图 7-26-8，已知△*ABC* 三个顶点坐标分别是 *A*（1，3），*B*（4，1），*C*（4，4）.

（1）画出△*ABC* 向左平移 5 个单位长度后得到的△$A_1B_1C_1$；

（2）画出△*ABC* 绕着原点 0 顺时针旋转 90° 后得到的△$A_2B_2C_2$.



中考演练

一、选择题

1.（2024·赤峰）在以下绿色食品、回收、节能、节水四个标志中，是轴对称图形的是 （　　）


A


B


C


D

2.（2024·内江）2024年6月5日，是二十四节气的芒种，二十四节气是中国劳动人民独创的文化遗产，能反映季节的变化，指导农事活动. 下面四幅图片分别代表“芒种”“白露”“立夏”“大雪”，其中是中心对称图形的是（　　）


A


B


C


D

3.（2024·无锡）如图7-26-22，在△ABC中，∠B=80°，∠C=65°，将△ABC绕点A逆时针旋转得到△AB'C'. 当AB'落在AC上时，∠BAC'的度数为　　（　　）

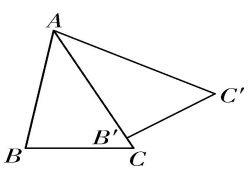
A. 65°　　B. 70°　　C. 80°　　D. 85°

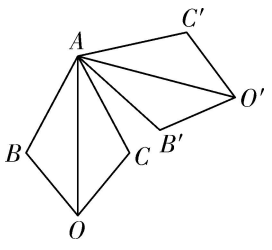
二、填空题

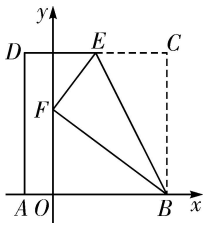
4.（2023·张家界）如图7-26-24，AO为∠BAC的平分线，且∠BAC=50°，将四边形ABOC绕点A逆时针方向旋转后，得到四边形AB'O'C'，且∠OAC'=100°，则四边形ABOC旋转的角度是_____.

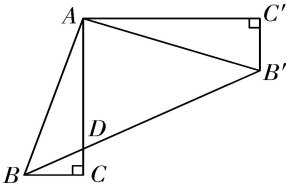
5.（2024·河南）如图7-26-25，在平面直角坐标系中，正方形ABCD的边AB在x轴上，点A的坐标为（-2，0），点E在边CD上. 将△BCE沿BE折叠，点C落在点F处. 若点F的坐标为（0，6），则点E的坐标为_____.

6.（2023·内蒙古）如图7-26-26，在Rt△ABC中，∠ACB=90°，AC=3，BC=1，将△ABC绕点A按逆时针方向旋转90°，得到△AB'C'.连接BB'，交AC于点D，则$\frac{AD}{DC}$的值为_____.









以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/578021115110007011