

一 选择合适的图形



1. 通过观察和分析几个图形之间的共同特征及变化规律,使学生的观察、概括、推理能力得到发展。

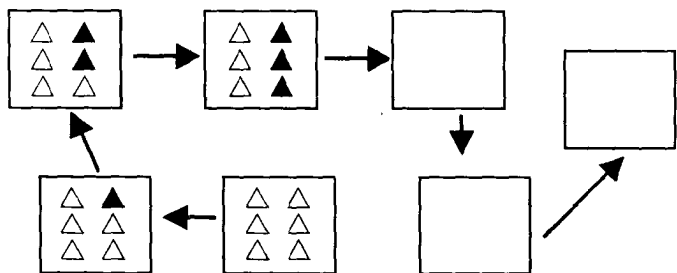
2. 通过学习,使学生掌握一些寻找联系、发现规律的方法。

3. 在自主发现、探索的学习活动中,培养学生独立思考和合作发现的学习习惯。

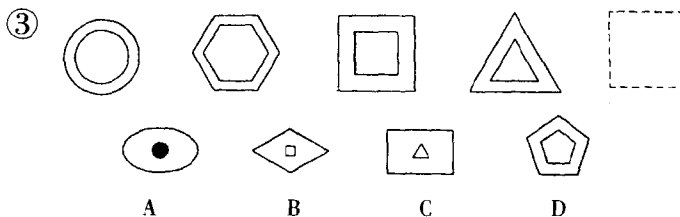
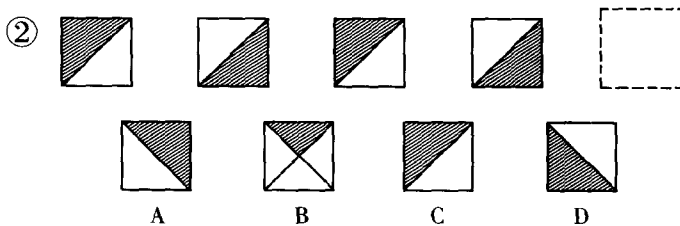
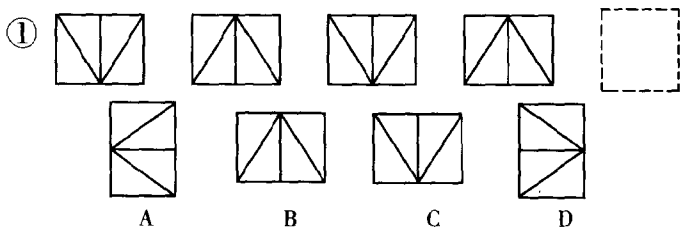


准备训练

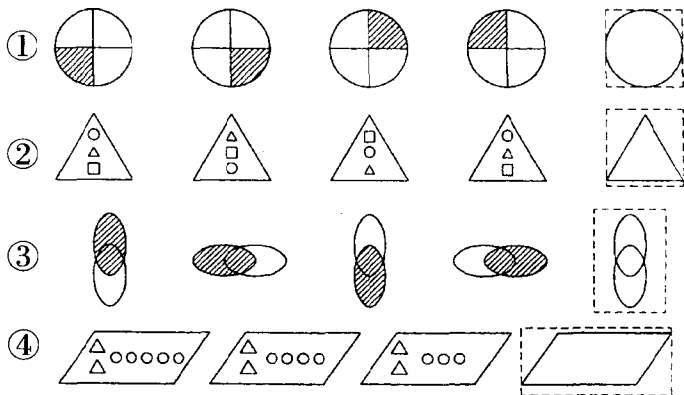
【例 1】(1) 按箭头的方向接着往下画,画完以后请说说为什么这样画?



(2) 观察图形的变化规律，虚线框里应选择下面 A、B、C、D 中的哪个图形？



(3) 按图形变化规律，将虚线框里的图形画完整。



思考过程

由于几个图形之间的共同特征和变化规律可以从多方面去观察和分析，答案会不止一种，但只要你分析有根据，都是对的。下面的分析供你参考。

第(1)题中 前四图的共同特征和变化规律是 每幅图里都有六个三角形；每幅图都比前面那幅图少一个白三角形，多一个黑三角形；每幅图比前一幅图多的那些黑三角形，是按顺时针方向排列的。

因此空白的地方应依次画成



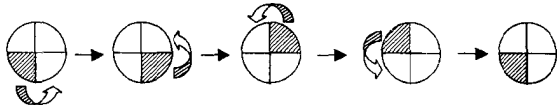
第(2)题中 第 题 前四个图形的共同特征和变化规律是：每个图形都是由四个大小相同，但位置不同的三角形组成，并且每两个为一组循环出现，因此选择 C 号图形。也可以说，①题中的图形分别是由前一个图形

旋转半周 或上下翻转 后得到的。

题的前四个图形的共同特征和变化规律是：每一图案都是由两个大小、形状、位置相同 但颜色不同的三角形组成 并且每两个为一组循环出现 因此选择 C号图形。

题的图形，都是由两个形状、位置相同，但大小不同的图形组成，与这些图形有相同特点的只有 D号图形。

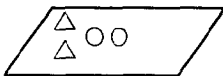
第(3)题中，① ③题每组图形的形状相同，把前一张图形逆时针旋转 90° 后 就得到下一张图 如 题：



因此 ① ③组虚线框的图形都和各自组里的第一个图形相同。

题的图形，都是由一个大三角形和三个小图组成 外面的大三角形不变 里面的三个小图分别是圆、三角形和正方形。各图形中小图的排列顺序不一样，变化规律是：排在最上面的小图在下一幅图形中被移到了最下面 原来排在第二、第三的小图移上替补空位。每三个图形为一循环 重复出现。因此， 题的虚线框里应该画与第二个图形相同的图形。

题的图形，都是由一个平行四边形和里面的两个三角形和几个小圆组成，外面的平行四边形不变，里面的三角形也不变，但小圆每次少 1个。因此 题的虚线框里应该画的图形是：



小结

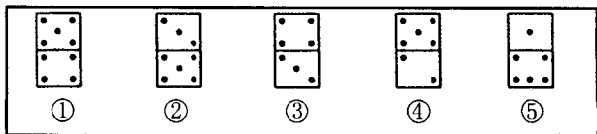
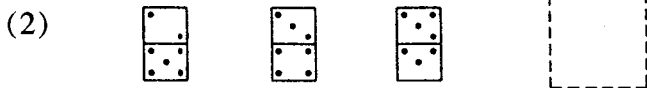
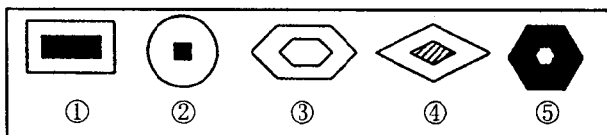
以上的例题说明了寻找图形之间联系的一些方法。说一说，你是怎样解决问题的？根据前面的准备训练，我们可以把解答这类题目的方法和步骤归纳如下：

1. 观察已知的图形；
2. 寻找这些图形的共同特征和变化规律；
3. 根据找到的这些特征和规律，解决问题。

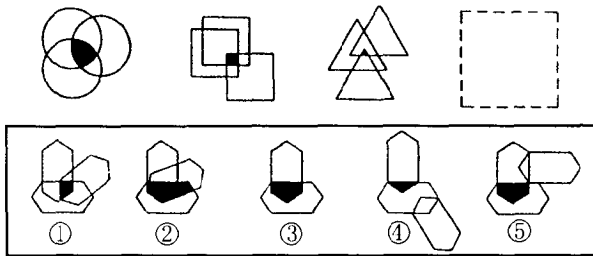


基本训练

【例 2】 根据图形的变换关系，从①~ 的图形中，选择一个合适的图形填入虚线框内。



(3)



思考过程

第(1)题 图形内外形状、位置都相同 但大小不同, 并且小的图形是黑色的。下面框里只有 符合这些特征 因此选择 号图。

第(2)题, 图形中每张图的点数和都相同, 共 7 个点, 但每张图上面的点群每次多 1 个点, 下面的点群每次少 1 个点。按这样的规律, 下一张图的点群应是上面 5 个点, 下面 2 个点 因此, ④号图符合这样的规律。

第(3)题 图形都是由三个形状、大小相同的图形两两相交组成 (第一个图与第二个图相交, 第二个图与第三个图相交 第三个图与第一个图相交) 其中黑色部分是这三个相同的图形叠在一起后重合的那部分。下面、 号图都是由三个相同的图形两两相交组成的, 但只有 号图中间的黑色部分是这三个相同的图形叠在一起后重合的那部分, 因此选择 号图。

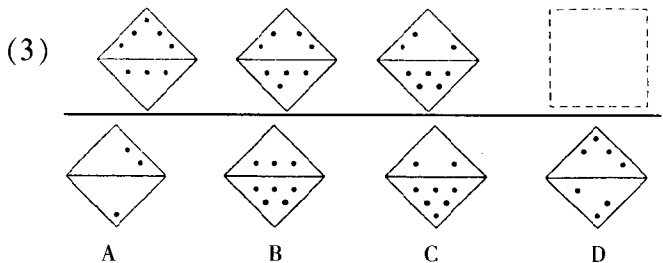
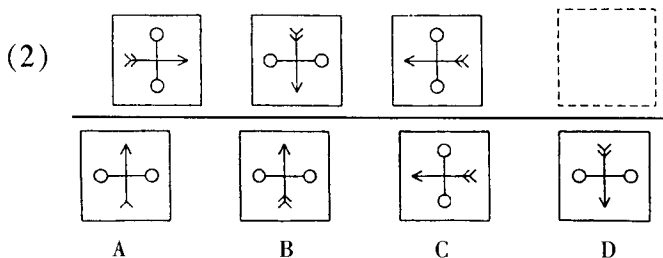
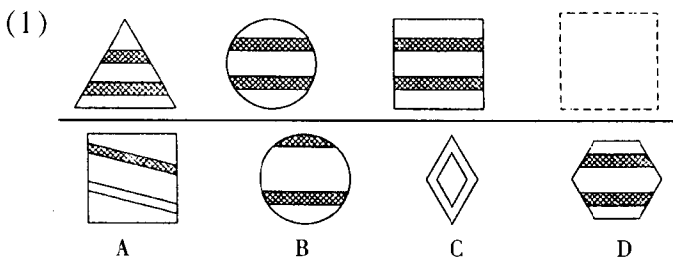
小结

解决这类问题的关键也是要首先找到几个图形之

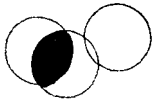
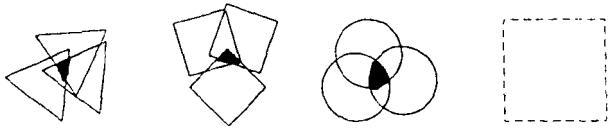
间的共同特征或变化规律。你可以从以下几个方面去观察、分析：这一组图形是由哪些基本图形组成的，是怎样组成的？这些基本图形的形状、大小、颜色、位置变化了吗？是怎样变化的？然后根据找到的这些特征和规律去解决问题。

练一练

1. 选择合适的图形，将图形编号填入虚线框。



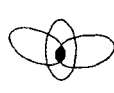
(4)



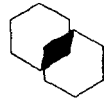
A



B

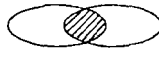
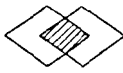


C

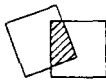


D

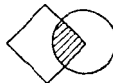
(5)



A



B



C



D

2. 从横线下面的四个图中选择合适的图形，将图形编号填入虚线框内。

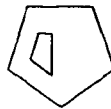
(1)



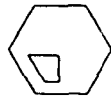
A



B

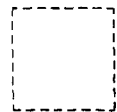


C



D

(2)



A



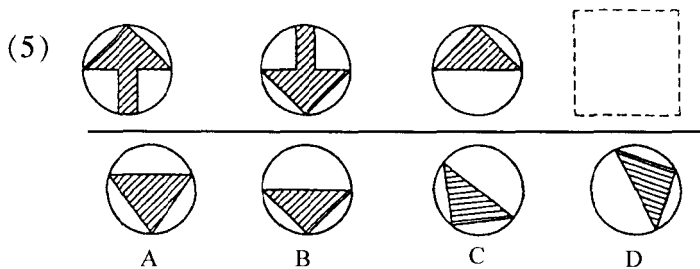
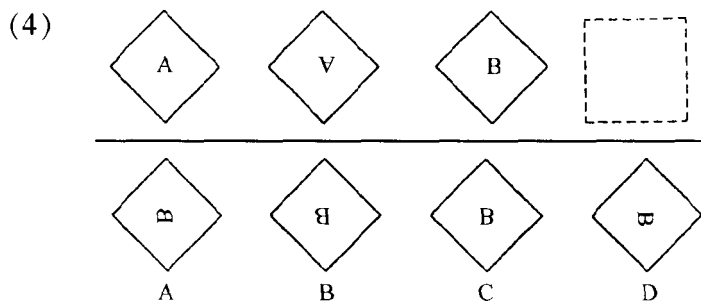
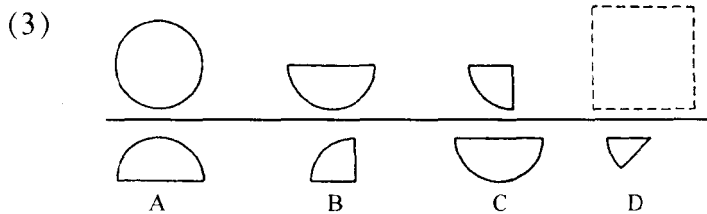
B




C





D



解答

1. (1) 每个图形的中间都有  因此选择 D。

(2) 每个正方形中都有  和  ,它们相交摆放,并且组成的图案是顺时针方向旋转 90° 后,成为下一个图案。因此选择 B。

(3) 每个正方形中点数和都是 8,分成上下两组点

群，上面一组每次少 1 个点，下面一组每次多 1 个点。按这样的规律，下一张图中的点群数应是 2，下面的点群数应是 6 因此选择 C。

(4) 这些图形都是由三个完全相同的图形两两相交而成，其中黑色部分是三个图形重叠的部分，因此选择 C。

(5) 这些图形都是将两个完全相同的图形水平摆放相交而成，其中阴影部分是这两个图形重叠的部分，因此选择 D。

2. (1) 选择 D。

(2) 选择 C。

(3) 选择 D。

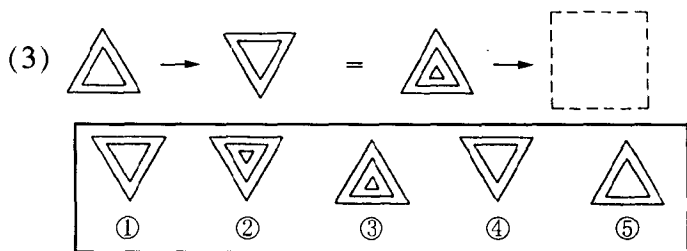
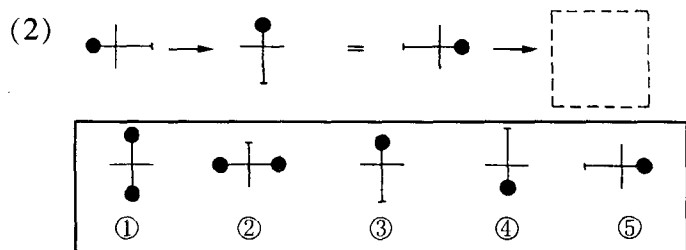
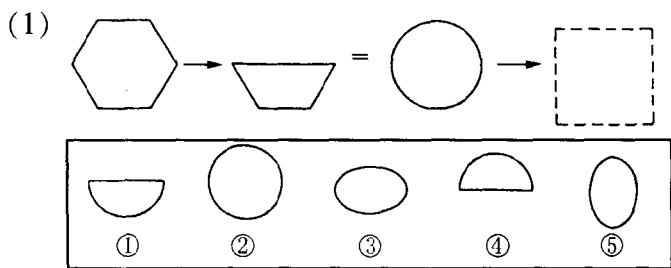
(4) 选择 B 或 C。题中的第一个图形上下翻转或旋转半周都能得到第二个图形。如果认为要将第三个图形上下翻转，则选择 C。如果要将第三个图形旋转半周，则选择 B。

(5) 选择 B。

巩固

综合训练


【例 3】根据图形的变换关系，从①~ 的图形中，找出一个适当的图形填入虚线框内。





思考过程


观察这三组题 发现它们都是用“ \rightarrow ”“ $=$ ”来连接的，那么，可以从这两个符号来着手分析图形的变换关系。

“ \rightarrow ”表示从一个图形按一定的方法变换成另一个图形；“ $=$ ”表示左右两组图形的变换关系是一样的。

第 1 题 等号左边的第一个图形  按水平方向

平均分成两份，取下面的一份就是第二个图形 。按

照这样的方法，等号右边的图形  也应该按水平方向

平均分成两份，取下面的 。因此，选择 号图形。

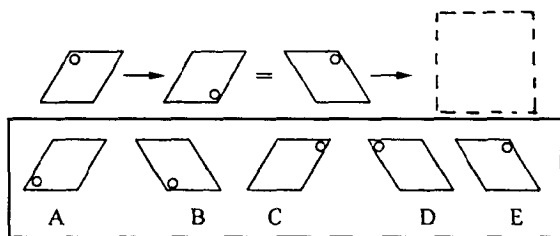
第(2)题 等号左边的两个图形状是一样的，只不过摆放的位置不同，只要把第一个图形按顺时针方向旋转就可以得到第二个图形。按照这样的方法，等号右边的图形也应该把第一个图形按顺时针方向旋转。因此，选择 号图形。

第(3)题 等号左边的两个图 形状是一样的，只不过摆放的位置不同，只要把第一个图形旋转半周或往下翻转就可以得到第二个图形。按照这样的方法，等号右边的图形也应该把第一个图形旋转半周或上下翻转。因此，选择 号图形。

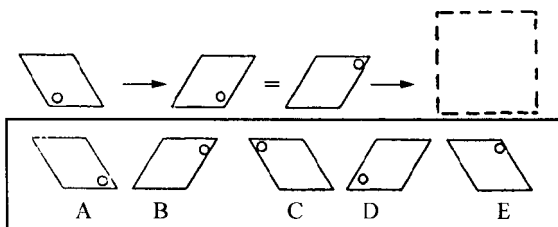
练一练

1. 根据等号左边图形的变化，推断出右边虚线框内应该填几号图形？

(1)

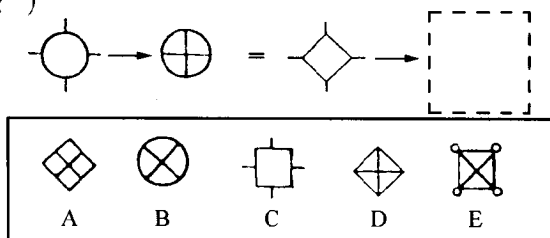


(2)

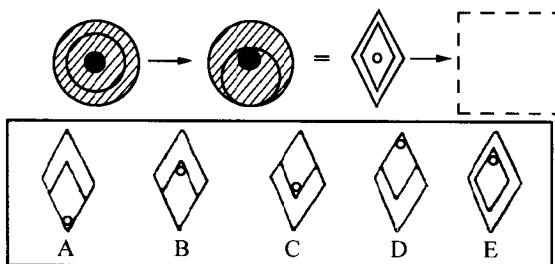


(提示：两题的变化规律一样吗？观察左边的图形，想一想，外面的图形发生了变化吗？小圆圈又是怎样变动的？)

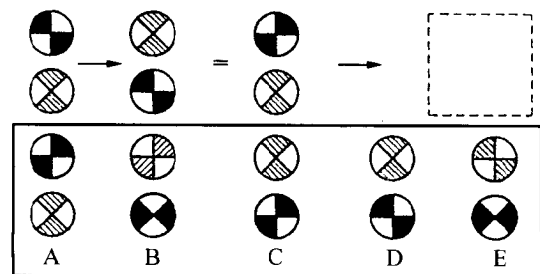
(3)



(4)



(5)



解答

第(1)题：等号左边两个图形的变化方式是，四边形的形状不变，小圆圈的位置斜对称，因此选择 B。

第(2)题：等号左边两个图形的变化方式是，四边形的形状不变，但位置摆放不同，小圆圈的位置左右对称，因此选择 C。

第(3)题：等号左边两个图形的变化方式是，把外围的四条短线移入图形中间，因此选择 D。

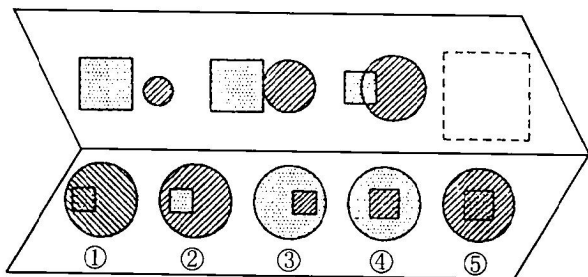
第(4)题 等号左边两个图形的变化方式是 把第二个圆往下移到和中间的圆点相交，因此选择 B。

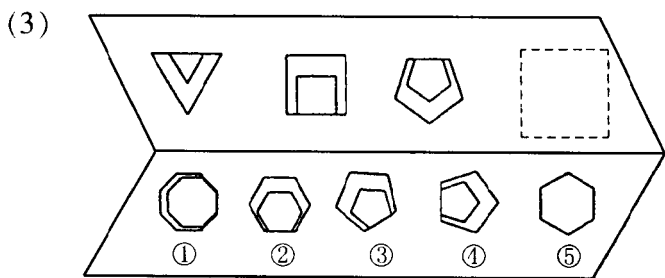
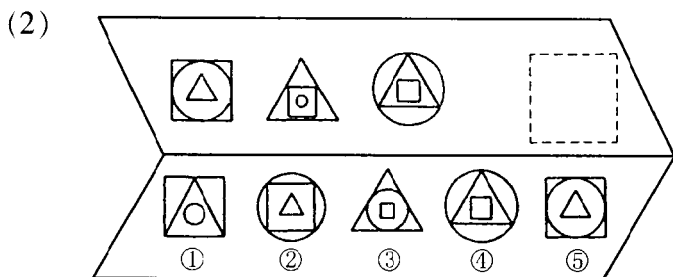
第(5)题 等号左边两个图形的变化方式是 把同一组的两个图形上下交换位置，因此选择 C。

作业

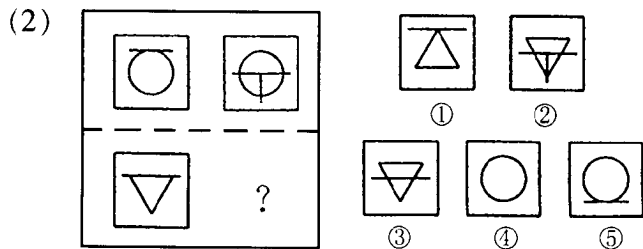
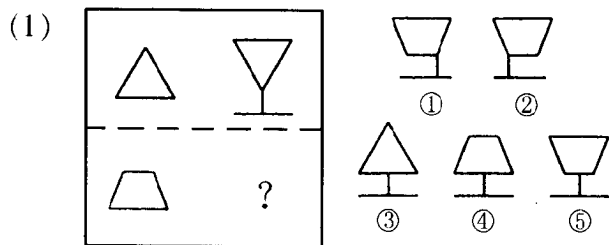
1. 根据图形的排列规律，找出一个合适的图形，将图形编号填入虚线框内。

(1)

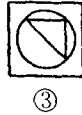
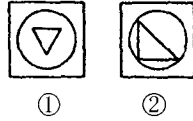
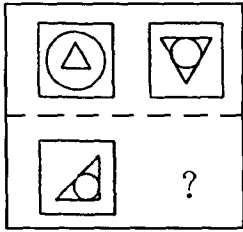




2. 根据虚线上面两个图形的变化规律，选择一个合适的图形填在问号处。

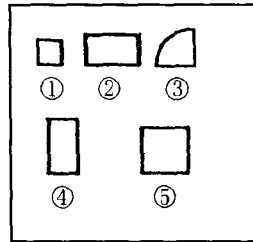
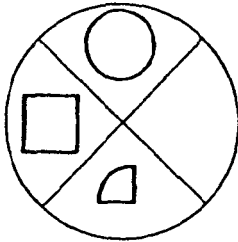


(3)

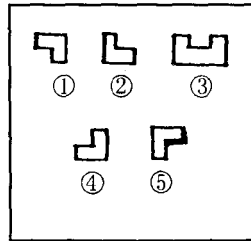
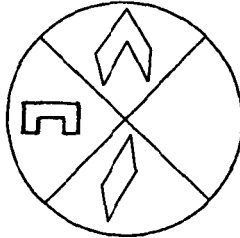


3. 下面的大圆中，上下对应的两个图形的变化是有规律的。请你从右边的方框内，选择一个合适的图形填在大圆的空白处，使左右两个图形也符合这一变化规律。

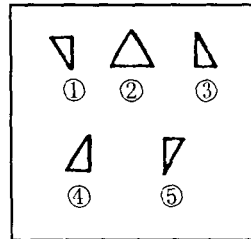
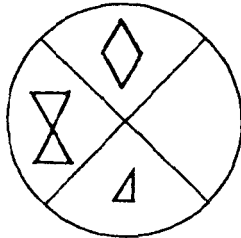
(1)

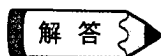


(2)



(3)





1. (1) ② (2) ⑤ (3) ②

2. (1) ⑤ (2) ② (3) ③

3. (1) ① (2) ⑤ (3) ①