

第三章 图形推理

本章技巧速览

特征分析法、求同分析法、对比分析法、位置分析法、综合分析法

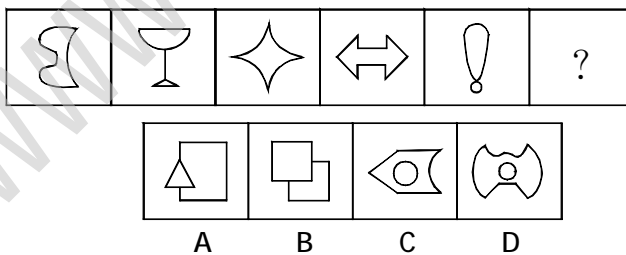
技巧一 特征分析法

释义:特征分析法是从题干的典型图形、构成图形的典型元素出发,大致确定图形推理规律存在的范围,再结合其他图形及选项猜证图形推理规律的分析方法。

适用范围及分类:

类型	定义	适用范围
特征图形分析	从题干的典型图形入手,由典型图形确定题干图形推理规律可能存在哪些方面或不可能存在于哪些方面。	主要应用于类比型图形推理、顺推型图形推理和九宫格图形推理中。
特征元素分析	从构成图形的典型元素出发,由这些典型元素的特征确定题中的图形推理规律或者符合条件的答案。	主要应用于空间形式的图形推理、图形重组问题以及只有某个元素发生变化的图形推理题。

例题 1:

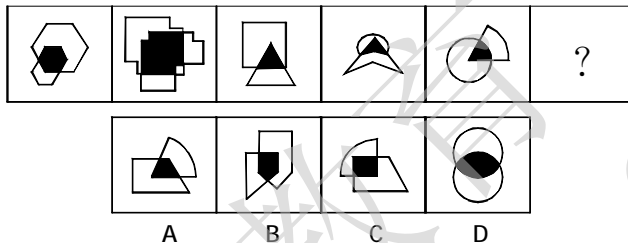


【解析】题干给出的都是一些线条明了的简单图形,观察可知,这组图形的

共同点表现在两个方面：一是都有封闭区域；二是图形都具有对称性。

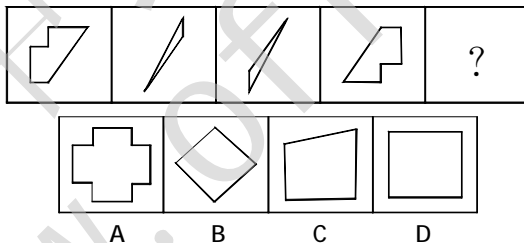
题干图形的封闭区域数依次为 1、2、1、1、2，数量上不具有规律性；再来看图形的对称性，依次为具有水平对称轴、竖直对称轴、水平和竖直对称轴、水平和竖直对称轴、竖直对称轴，可以发现这种排列有一定的规律，所以应该选择有水平对称轴的图形，正确答案为 C。

例题 2：



【解析】这组图形最显著的特征是都有阴影，观察图形可知，阴影都是由图形叠加形成的。分析阴影就是解决这个问题的关键，直观上，第 1、3、5 个图形的阴影的形状比较明显，都与其中一个叠加图形相似，其他图形也具有这个特点，据此确定规律，结合选项，符合条件的只有 B 项。

例题 3：题干图形重新组合将得到选项中的哪个图形？



【解析】解决片块组合的问题时，经常利用题干中有特征元素的片块图形确定答案。此题中第一个图的左上角与第四个图的右下角就具有明显的特征，对比四个选项，只有 A 项的图形和这一特征相符合，确定答案为 A。

技巧二 求同分析法

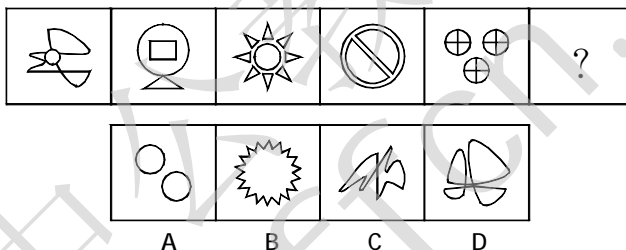
释义：通常题干所给的图形都是形状各异的，此时可以通过寻找这组图

形之间的相同点,来确定图形推理规律,这种方法称为求同分析法。

适用范围及分类:

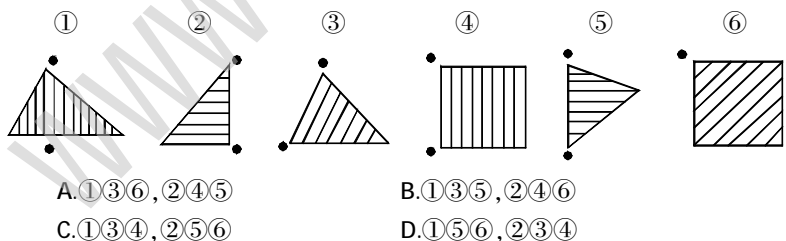
分类	定义	适用范围
图形的特征属性求同	在对题干图形细致观察之后,对题干图形的特征属性加以比较分析,寻找它们的共同点,由此找到图形推理规律。	特征属性求同应用十分广泛,在顺推型图形推理、九宫格图形推理、分类型中应用十分有效。
图形的构成元素求同	从题干图形的构成元素或组成部分出发,寻找它们的共同点,由此找到图形推理规律。	主要应用于类比型图形推理和顺推图形推理中。

例题 1:



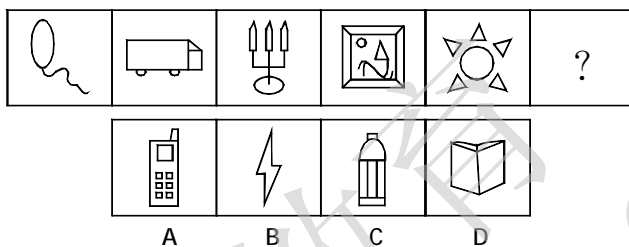
【解析】从给出的图形来看,显得杂乱无章,无从下手,且图形间差异较大,很难形成数量上的规律,此时可从“外部整体特征”来观察图形,很容易发现题干图形中均含有圆。选项中只有 A 含有圆。

例题 2:把下面的六个图形分为两类,使每一类图形都有各自的共同特征或规律,分类正确的一项是:



【解析】观察给出的六个图形,都是有阴影的三角形和正方形,每个图形中还含有两个黑点。阴影和黑点是图形的共同特征,将两个黑点连接成一条直线,则发现图形①③④中黑点连线与阴影线条平行,图形②⑤⑥中黑点连线与阴影线条垂直。

例题 3:



【解析】题干所给的图形相对复杂,一般不会考查线条数,首先将此考点排除;大致观察一下封闭区域数,发现也不具有任何规律;考虑图形的曲直性,发现题干图形中均含有曲线,然而查看选项,C、D选项都符合这个要求,所以此规律也被排除。

此时,我们陷入了一个僵局,不知从何下手,可能有的考生就会选择放弃。认真分析各个图形,我们可发现从第二个图形开始,每个图形中都含有一些相同的图形元素:第二个图形有 2 个相同的圆弧、第三个图形有 3 个相同的五边形、第四个图形有 4 个相同的等腰梯形、第五个图形有 5 个相同的三角形,由此得出本题规律为题干图形中含有相同的元素数为 1、2、3、4、5、(6),选项中只有 A 项含有 6 个相同的长方形。

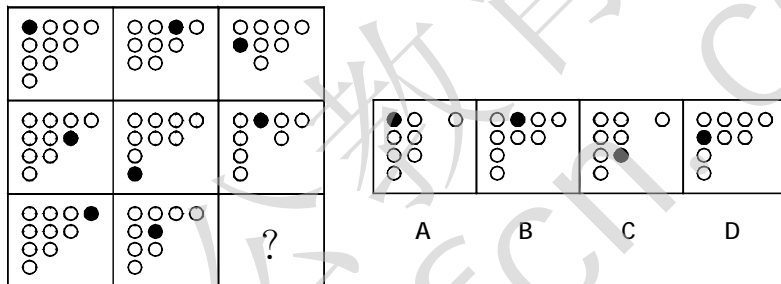
技巧三 对比分析法

释义:当题目中所给的一组图形在构成上有很多相似点或形式上表现一致,但是通过求同分析法不能解决问题时,就需要发散思维,同中求异。此时应用的就是对比分析法,通过对比寻找图形间的细微差别或者图形间的转化方式来解决问题。

使用原则:

类型	原则
对比寻找细微差异	通过对比一组图形在元素的构成、排列、位置等方面的差异,确定图形推理规律。对比分析是建立在求同分析的基础上,所以对比之前应先应求同。
对比寻找转化方式	通过对比一组图形在元素的构成、排列、位置等方面的差异,确定题干图形间的转化方式。

例题 1:

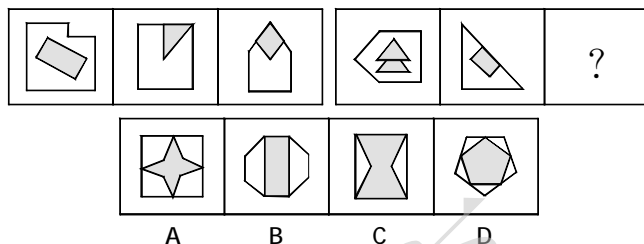


【解析】所给的图形都是由若干个圆圈组成的,每个图形中都有 1 个黑圈。要确定此题的规律,需确定白圈的数量是怎样变化的、黑点的位置又是如何变化的。

只考虑白圈,第一列的图形是完全一样的,第二列和第三列的图形却各不相同,这就说明,第二、三列图形是第一列图形经过不同变化得到的,所以需要比较每行图形的变化情况。比较第一行的图形,第一个图形与第二个图形相比,第一列少了 1 个圈,第三个与第一个图形相比,第一列少了 2 个圈;比较第二行图形,发现第二列依次减少 1 个圈;比较第三行图形,发现是第三列依次减少一个圈,由此可知图形的排列应该如 A、C 选项所示。

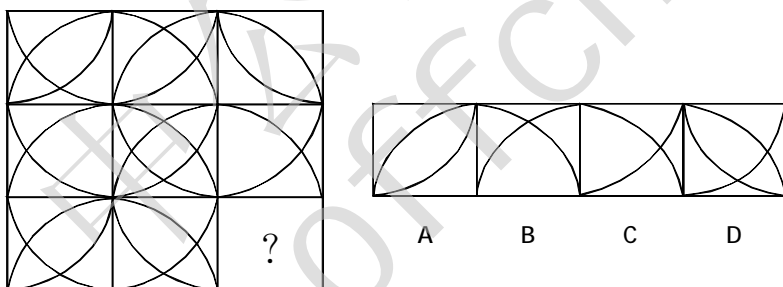
再来看黑点的位置变化,黑点自左向右依次移动 2 个白圈的位置,据此确定 C 是正确答案。

例题 2:



【解析】两组图形可看成由一个简单的外部多边形加上一个带阴影的小图形组成。对比分析两组图形的相似点,可发现每组第一个图形中的外部多边形与内部阴影图形不接触;第二个图形中均有一条公共边;第一组第三个图形中有两条公共边,选项中 B、C 符合这一规律。我们再看外部多边形的线条数,第一组分别为 6、4、5,第二组为 5、3、(4),构成连续自然数,由此可排除 B。因此,正确答案为 C。

例题 3:



【解析】这道题目在整体形式上迷惑性很大,图形整体看上去可以组成以中心的四个点为圆心的圆,如果这样考虑,会首先把 B 项排除,但不能找出可信的规律区分其他三个选项。

从图形的元素构成来看,题干图形都是由 2 条、3 条或 4 条连接正方形顶点的曲线构成的,图形间最大的差异是曲线的方向。对比发现,每行三个图形中不存在完全相同的线条,每行前两个图形具有相同的线条,而且这些相同的线条在第三个图形中都不出现,据此可以确定此题的规律是每行前两个图形叠加去同存异得到第三个图形,B 是正确答案。

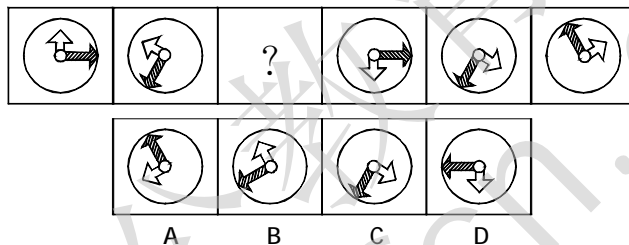
技巧四 位置分析法

释义：位置分析法主要应用于分析组合图形中不同小图形间的相对位置的变化以及同一个图形的位置转化，图形中位置的差异也是形成图形推理规律的重要因素。

分类：

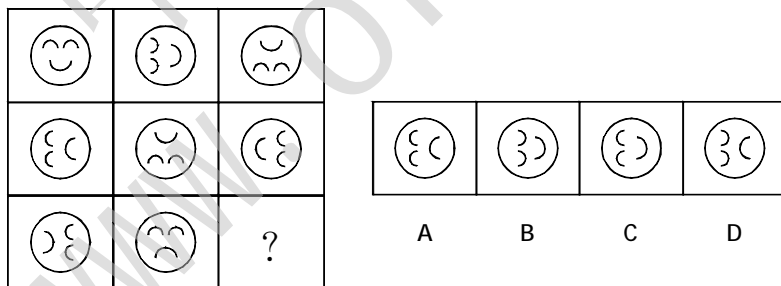
1. 组合图形中小图形的相对位置变化；
2. 同一个图形的移动、旋转、翻转。

例题 1：



【解析】题干图形的构成相同，只是箭头的位置不同，需要对比分析箭头位置变化的规律。从第一个图形开始，短箭头每次逆时针旋转 60° ，长箭头每次顺时针旋转 120° ，由此可确定问号处图形箭头的位置，答案为 A。

例题 2：



【解析】题干及选项给出的图形组成元素大小形状都相同，只是位置不同，首先锁定移动、旋转和翻转考点。解决此题的关键就是要找出图形构成元素间的这种转换方式。对于九宫格图形推理，先从每行来寻找规律，看第一行图形发现：第一个图形逆时针旋转 90° ，且“眼睛”翻转得到第二个图形；第二个图

形逆时针旋转 90° , 且“嘴巴”翻转得到第三个图形。验证其他行, 发现也符合此规律, 由此确定正确答案为 C。

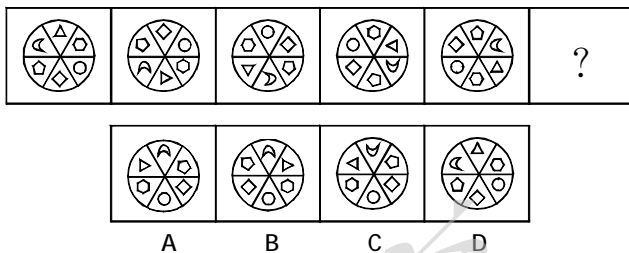
技巧五 综合分析法

释义: 解决图形推理问题是一个综合性思维过程, 是多种分析方法综合应用的结果。在观察、比较图形时, 既要注意图形在构成上的差异, 又要考虑图形位置的变化; 既要注意题干个体图形与题干整体的结合, 又要注意题干图形与选项图形的结合; 尽可能地发散思维, 开阔图形推理思路, 只有这样才能游刃有余地应对所有的图形推理题目。

分类:

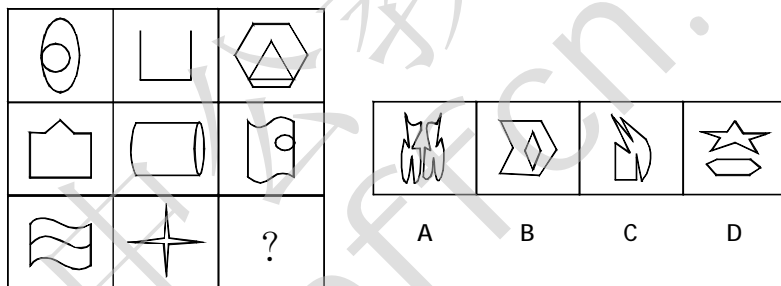
分析方法	具体思路
元素与位置结合	一组图形之间的差异实质上表现在两个方面: 一是图形的元素构成; 二是图形及其元素的位置差异。在观察分析图形时, 应该综合这两个方面全面地考虑。
个体图形与题干整体结合	解决图形推理问题时, 首先应对题干各个图形进行分析, 在此基础上若能将个体图形和题干整体图形很好的结合起来, 对于发现规律解决问题时非常有帮助的。
题干图形与选项图形的整体分析	在解决图形推理问题时, 将题干图形与选项图形对比分析, 尤其是对比四个选项图形, 寻找与其他三个选项图形有很大差异的一个图形, 对于确定图形推理规律、选择正确答案有很大的帮助。
多角度开阔思路	在常规思路不能解决问题时, 应发散思维, 立足图形, 多角度分析, 跳出常规思维的圈子, 发现创新形式的推行推理规律。

例题 1:



【解析】图形的构成元素完全相同,只是所处的位置不同,考虑构成元素的位置变化。比较图形中○△◇□☆这六种小图形的位置变化,发现奇数项中的小图形依次逆时针移动两格,且小图形自身旋转 180 度;偶数项中的小图形依次逆时针移动两格,且小图形自身旋转 180 度,正确答案为 A。

例题 2:



【解析】这是一个九宫格的图形推理题,题干给出的八个图形,都是由直线和曲线构成的简单图形,既有全是直线构成的图形又有全是曲线构成的图形,还有既包含直线又包含曲线的图形;除了第一行第二个图形外,都含有封闭区域;从题干来看,结合前面的分析,可以不用考虑线条数和封闭区域数。

从选项入手,四个选项的图形在构成与复杂程度上与题干图形都有很大差异;四个选项图形之间,很明显可以发现,A、B、D 的图形都是由两部分构成的,选项 C 的图形只有一部分构成,而且这个不规则的图形唯一可以考虑的特性就是它可以一笔画成,其余的选项图形具有的特性都与题干图形相差甚远,都不予考虑;此时只需查看题干图形是否都可以一笔画成即可,经验证,所有图形都符合。

例题3:

A	B	S	E	D	?
---	---	---	---	---	---

F	W	C	R
A	B	C	D

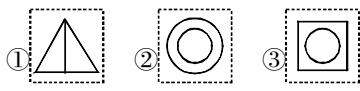

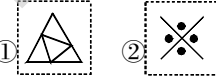

【解析】第一组中,第一个图形由直线组成,第二个图形由直线和曲线组成,第三个图形只有曲线。两组图形具有相似性,正确答案为C。

附录：图形推理的考点

数量型考点简表

名称	考点说明	示例
点	1. 线条之间的十字交叉点数 2. 内外图形之间的接触点数 3. 线条之间的交点总数	  <p>① 交点总数为 8、十字交叉点数为 4 ② 内外图形有 3 个接触点</p>
线条	1. 直线数 2. 曲线数 3. 直线与曲线总数	   <p>① 有 8 条直线 ② 有 1 条曲线 ③ 有 3 条直线、2 条曲线，线条总数为 $3+2=5$</p>
角	1. 直角数 2. 锐角数	 <p>有 5 个直角和 2 个锐角</p>
封闭区域	考查数量，即图形有几个由线条所围成的封闭的空白区域	 <p>有 5 个封闭区域</p>
部分	考查数量，即图形由几个不相接的部分组成	 <p>由 3 部分组成</p>
图形种类	考查数量，即图形由几种形状不同的小图形组成	 <p>有圆、方形、三角形 3 种图形</p>
数量换算	考查两种不同的图形在数量上存在何种对等关系时，题干各个图形的数量将表现出某种规律	  <p>① ② 若将 1 个三角形看作 2 个圆，则①和②中都有 7 个圆</p>

特征型考点简表

名称	考点说明	示例
直曲性	1. 直线图形, 图形中只有直线 2. 曲线图形, 图形中只有曲线 3. 直曲混合图形, 图形中既有直线又有曲线	 <p>①为直线图形 ②为曲线图形 ③为直曲混合图形</p>
对称性	1. 轴对称图形: 如果一个图形沿着一条直线对折, 直线两侧的图形能够完全重合, 这个图形就是轴对称图形。这条直线叫做对称轴。 2. 中心对称图形: 在同一平面内, 如果把一个图形绕某一点旋转 180° , 旋转后的图形能和原图形完全重合, 这个图形就是中心对称图形。这个旋转点叫做中心对称点。	 <p>①轴对称图形, 有 1 条水平对称轴 ②中心对称图形, 没有对称轴 ③既是轴对称图形又是中心对称图形, 有 2 条互相垂直的对称轴</p>
封闭与开放性	1. 封闭图形 2. 开放图形	 <p>①是封闭图形 ②是开放图形</p>
结构特征	1. 内外结构 2. 左右结构 3. 上下结构	 <p>①为左右结构 ②为上下结构 ③为内外结构</p>

(续表)

名称	考点说明	示例
一笔画特征	可以从某一点开始不重复的一笔画出的图形。图形中任何端点根据所连接线条数被分为奇点、偶点。奇点数为0或为2的连通图形可以一笔画出，其他情况则不能一笔画出。	<p>①可以一笔画出 ②不能一笔画出</p>
构成特征	对几个图形而言,有相同的构成元素。	<p>①和②中都有圆,都有直角</p>

位置型考点简表

名称	考点说明	示例
移动	1.移动的方向 2.移动的距离	<p>①中的圆向下移动两格,三角形向左移动两格,得到②</p>
旋转	1.旋转的方向,顺时针方向、逆时针方向 2.旋转的角度,30°、45°、60°、90°、135°、180°	<p>①每次顺时针旋转 90°得到②、③</p>
翻转	1.上下翻转,某图形上下翻转后所得的图形与这个图形关于水平线对称。 2.左右翻转,某图形左右翻转后所得的图形与这个图形关于竖直线对称。	<p>①左右翻转得到②, ①上下翻转得到③</p>

组合型考点简表

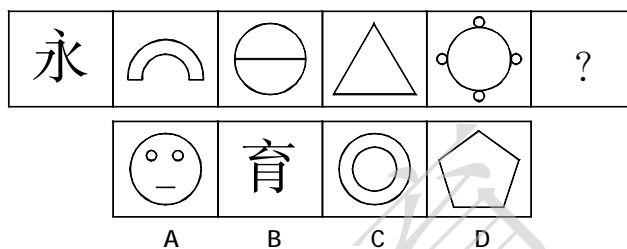
名称	考点说明	题型
线条组合	考查几组线条重新组合所得的图形	图形重组
片块组合	考查几个平面图形重新组合所得的图形	图形重组
图形叠加	考查两个图形叠放在一起所得到的图形	古典型图形推理、九宫格图形推理
去同存异	考查两个图形叠加后,去掉相同的部分、保留不同的部分,所得到的图形	古典型图形推理、九宫格图形推理
去异存同	考查两个图形叠加后,去掉不同的部分、保留相同的部分,所得到的图形	古典型图形推理、九宫格图形推理
自定义叠加	考查两个图形叠加后,按照某种既定的规律进行转化所得到的图形	九宫格图形推理

空间型考点简表

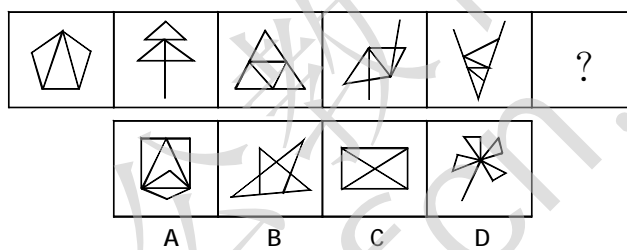
名称	考点说明
相邻面与相对面	在平面图形与立体图形的转化过程中,两个面的相邻或相对的位置关系不变。
线条的指向	在平面图形与立体图形的转化过程中,每个面上的线条的指向是唯一确定的。
小图形的位置	在平面图形与立体图形的转化过程中,每个面上的小图形的相对位置不变。
主视图	在正面内得到的由前向后观察物体的视图
俯视图	在水平面得到的由上向下观察物体的视图
左视图	在侧面内得到的由左向右观察物体的视图

实战演练

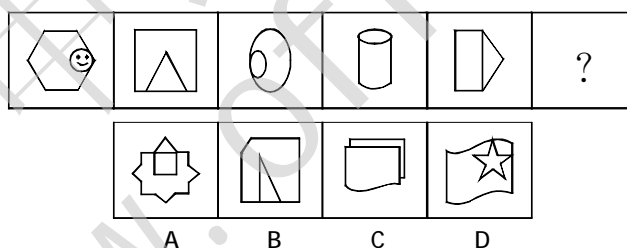
1.



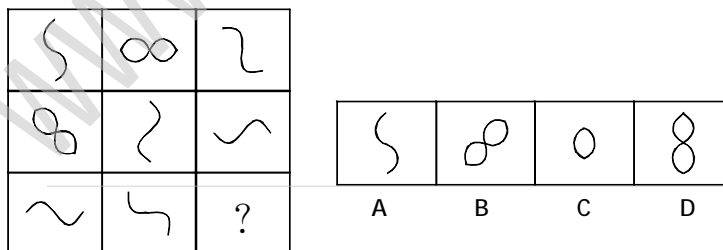
2.



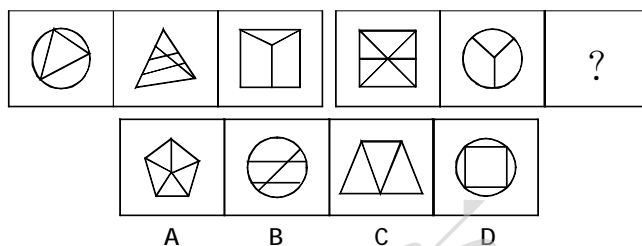
3.



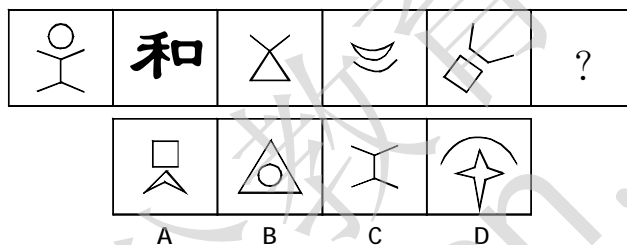
4.



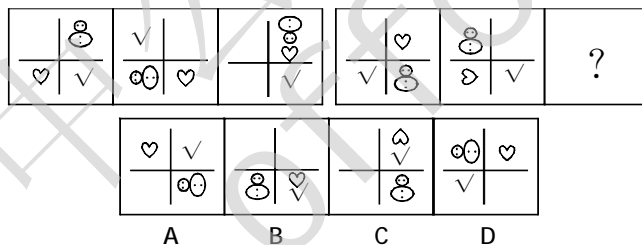
5.



6.



7.



参考答案及解析

1.【答案】D。解析：题干图形共五个，后面都是规则的几何图形，唯有第一个图形是一个汉字，它就是这个题的特殊图形，从它入手。

汉字出现，首先考虑笔画数，简单比较发现不具有这个规律；其次看封闭区域数，也不行；再看几何特征，作为一个汉字，几何特征包括结构和对称性，此处不必考虑结构，“永”是一个非轴对称图形，后面都是轴对称图形，于是考虑到对称轴的数目，此题便得到了解决。

本题中各图形的对称轴数目依次是 0、1、2、3、4，选项中只有 D 有 5 条对称轴，满足这一连续性的规律。

2.【答案】C。解析：观察题干给出的 5 个图形，都是由直线构成的，可以考虑线条数，分别为 7、7、6、7、6，不具有规律性；线条之间有交点，可以考虑交点数，分别为 5、7、6、6、6，也不能形成规律；其次可以考虑的是封闭区域数，分别为 3、3、4、4、4，也是行不通的。

此时应该整体来考虑这组图形是否还具有其他的共同点，观察可以发现每个图形都包含有三角形，可以考虑三角形的个数，分析可知，每个图形中包含的所有三角形的个数具有规律，个数分别为 3、4、5、6、7，下一个图形应包含 8 个三角形，可以确定正确答案为 C。

3.【答案】B。解析：根据前面几个图形，发现所有的图形都可以看成是由内外两个图形相接组合而成的，考虑内部图形与外部图形的相对位置，观察可知内部小图形依次在外部图形的右、下、左、上、右循环变化，选择内部图形在外部图形下侧的图形。

4.【答案】D。解析：题干所给图形都很简单，而且形状上具有相似性，在寻找规律时，虽然可以参照的规律比较确定，但是符合的特定规律比较隐蔽。针对此题，首先想到的是每行或每列的组成元素相同，都是两个方向不同的“5”和一个“8”，但这一规律无法区分选项中的 B、D 两图，因为二者仅指向不同。由于题中图形的相似性，可以考虑图形间的相互转化，和常规的每行或每列两个图形转化得到第三个图形不同，此题的转化方式较为特殊，每行的“8”都是由不在同一行、且不在同一列的“5”组合而成。答案为 D。

5.【答案】B。解析：本题采用求同分析法。每组图形的形状虽然有差异，但是图形的构成简单且构成相似，因此从构成入手寻找共同点。直观上，每个图形都由外部简单图形和内部线条构成。第一组第一个图形是圆内有 1 个三角形，第二个图形是三角形内部有 3 条直线，第三个图形是方形内部有 3 条直线；第二组第一个图形也是方形内部有 3 条直线，第二个图形是圆内有 3 条直线。可发现共同特征是外部图形内部都有 3 条直线，应选择 B 项。

6.【答案】D。解析：本题可采用特征分析法。题干共五个图形，其中第二个图形是一个汉字，其他图形均为规则的线条类图形。显然，第二个图形是特殊的，从它入手。出现汉字，首先考虑封闭区域数，很显然题干图形都有且只有一个封闭区域，选项中只有 D 符合，故答案为 D。

7.【答案】C。解析：题干所给的两组图形和选项图形都是由相同的元素组成的，只是组成图形的元素的位置不同，显然，通过图形位置的变动，每组第一个图形都可依次转化得到后面的图形，我们需要比较分析其中的转化方式。第一组第一个图和第二个图比较，心形逆时针移动了一格（与之对应的看第二组图中的对号，也是如此），对号对角变动（第二组第一个图中的右下角图形也是如此），右上角图形对角变动，自身逆时针旋转 90° （第二组图中的心形也是如此），再继续看第二个图到第三个图也符合这个转化方式，便可得到此题答案为C。