

方法精讲-判断 2

主讲教师：韩菲

授课时间：2018.05.17



粉笔公考·官方微信

方法精讲-判断 2（笔记）

【注意】课前答疑：

1. “%”不是轴对称图形，因为其中的圆形是椭圆。如果是正圆，则是轴对称图形。

2. 求同求异：要学会用方法技巧，挑 1-2 条线观察。求异时可以找两条线，求同可以找一样的线留在图三，求异可以找不一样的线留在图三。

3. P89 例 5：图②③④为沿横轴对称，但另一组的规律为“不沿横轴对称”，此规律不严谨，国考不考查，但吉林的考生可能遇到此类题。如果为一组沿横轴对称，一组沿竖轴对称，规律才合适。遇到考查轴对称的题目，可能细化考查对称轴的方向和数量，建议把所有的对称轴都画出来，容易看出规律。

4. P93 例 3：本题图形都有小黑点、箭头，但如果不看两者，就无意义。而命题人这么出题有其意图，既然出现就有作用。

5. 国考近十年没有考查过遍历，如果参加国考，不需要掌握该考点。而对称性（2010-2018 年每年必考，2016 年甚至考查 2 道题目）、笔画数（连续四年考查，且有新趋势）、点数量（2018 年第一题就考查到）每年必考，需要掌握。凹凸性在国考和省考中均已不考查。

6. P81 例 4：“？”处需要选择和前图左右对称的图形。

判断推理 方法精讲 2

本节学习任务：

1. 授课内容：图形推理（数量规律、空间重构）

2. 时长：2.5 小时

3. 对应讲义：95 页~108 页

4. 重点内容：

（1）识别不同规律的图形特征

（2）数量规律的复合考点

（3）笔画数的题型识别及判断方法

（4）空间重构中面与面相对位置的判断及画边法

【注意】昨天课程讲解了图推的四大规律：位置规律、样式规律、属性规律、功能元素。

第五节 数量规律

题型特征：元素组成不相同、不相似且观察属性无规律，数量规律明显。

考点：点、线、面、素

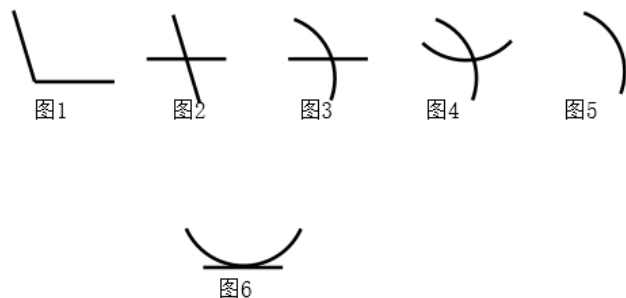
【注意】数量规律：

1. 题型特征：元素组成不相同、不相似且观察属性无规律。相同看位置、相似看样式，功能元素容易识别。属性规律的题型特征也是元素组成不相同、不相似，此时先属性后数量。因为属性比较容易识别，数量规律比较复杂，需要细分。如果遇到元素组成不相同且数量规律特别明显的题目，可以跳过属性直接看数量。

2. 考点：点、线、面、素，是国考中的高频考点，角数量考查极少，遇到题目可以简单了解即可。

一、点数量

特征图：线条和线条交叉明显



注：切点也属于交点

数点图形特征：

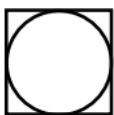
(1) 线条交叉明显（大树杈）



(2) 乱糟糟一团线交叉



(3) 相切较多



【注意】点数量：

1. 点：指线与线的交点。比如上图 1-4 中的交点，图 5 没有交点，端点不是交点，切点也属于交点。

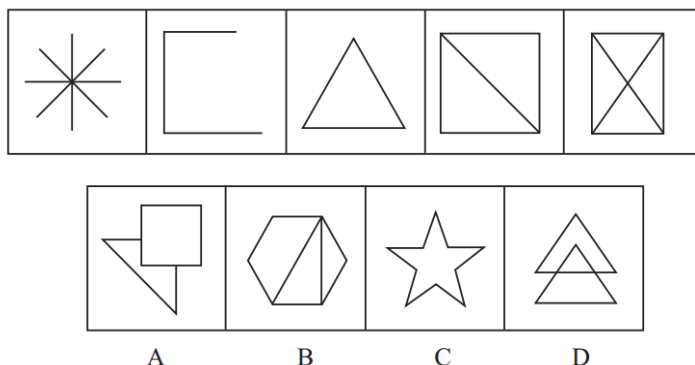
2. 数点图形特征：

(1) 线条交叉明显：比如很多线条交在一起，产生很多交点，类似“大树杈”。

(2) 乱糟糟一团线交叉：比如有很多曲线绕在一起。

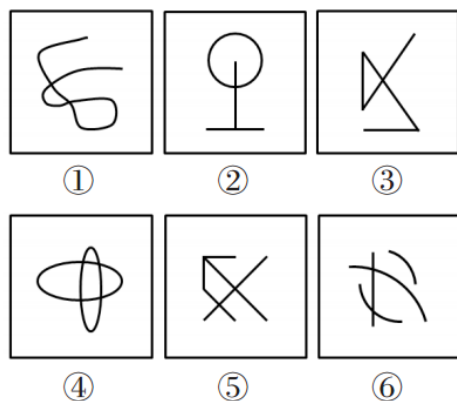
(3) 相切较多：因为切点也是交点，如果相切多，可以考虑数交点。

例 1（2015 江苏）请从所给的四个选项中，选择唯一的一个答案，使之呈现一定的规律性。（ ）



【解析】1. 首先观察图形特征，元素组成不同，先属性后数量。考虑对称性，但图二不对称，排除此规律。考虑数量规律，结合特征图，图一是“米”字型，类似“大树杈”，考虑点数量，依次为：1、2、3、4、5，“？”处选择有 6 个交点的图形，对应 B 项。A 项有 8 个交点，C 项有 10 个交点（10 条线），D 项有 8 个交点，均排除。【选 B】

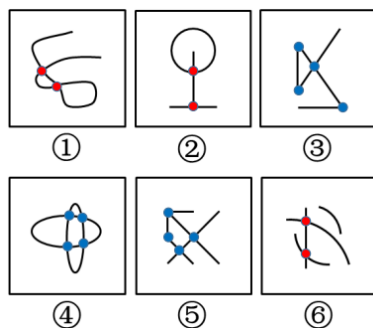
例 2（2016 北京）把下面的六个图形分为两类，使每一类图形都有各自的共同特征或规律，分类正确的一项是（ ）。



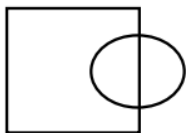
- A. ①③⑤, ②④⑥ B. ①②③, ④⑤⑥
C. ①②⑤, ③④⑥ D. ①②⑥, ③④⑤

【解析】2. 分组分类题目，国考常考。观察图形特征，元素组成不同，先属性后数量，属性无规律。本题图①是线条绕来绕去，产生交点；图⑥是线条交叉，产生交点，考虑点数量。图①②⑥一组，均有 2 个交点；图③④⑤一组，均有 4 个交点，对应 D 项。

本题考虑曲直性，只有图①和图④是全曲线图形，但无法分成两组；考虑面数量，图②③⑤有 1 个面，图①④⑥没有面，但无对应选项。【选 D】



点的细化考法：曲直交点



出现数点特征图，但整体数点无规律，且存在曲直相交，考虑点的细化，数曲直交点

【注意】点的细化考法：曲直交点。

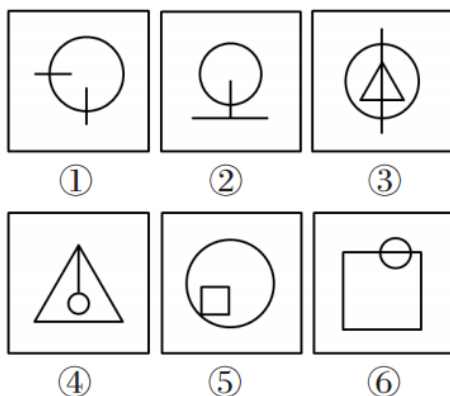
1. 题目越出越多，已经慢慢变难，点的细化考法已经逐渐成为近几年热门的

高频考点。

2. 如图所示，有 6 个交点、2 个曲直交点。

3. 出现数点特征图，且整体数点无规律，但存在曲直相交，考虑点的细化考法：曲直交点。

例 3（2016 国考）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（ ）。



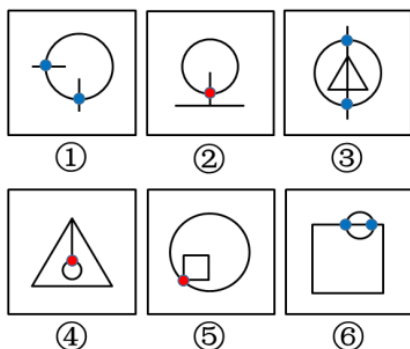
A. ①②④，③⑤⑥

B. ①②⑤，③④⑥

C. ①③④，②⑤⑥

D. ①③⑥，②④⑤

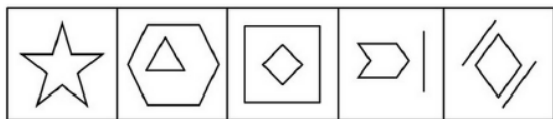
【解析】3. 分组分类题目，观察图形特征，元素组成不同，先属性后数量。考虑对称性，但图⑥不对称，排除此规律。继续观察，图①和图③都有出头线条，构造出交点，考虑点数量，依次为：2、2、6、4，此时无法分成两组，排除此规律。继续观察，每幅图都有圆（曲线图形），考虑曲直交点数。图①③⑥一组，有 2 个曲直交点；图②④⑤一组，有 1 个曲直交点，对应 D 项。【选 D】



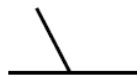
【注意】掌握点的常规考法、特征图以及点的细化考法。

考点二：线数量

直线数特征图：多边形、单一直线



左图



右图

曲线数特征图：曲线图形（全曲线图、圆、弧）

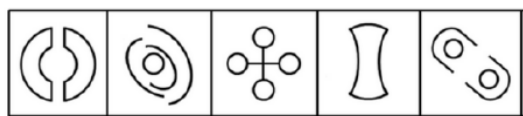


图 1

图 2

图 3

图 4

图 5

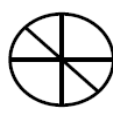


图 6



图 7

【注意】线数量：

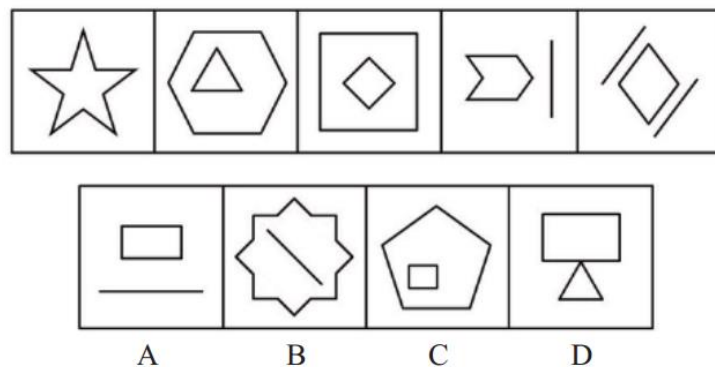
1. 直线数特征图：**多边形（五角星、五边形、三角形等）、多边形组合图、单一直线，考虑数直线。**

2. 怎么数直线：如第一行右图共有 2 条直线。有学员数成 3 条直线，这是因为将右图数成了线段，但直线与线段不同，所以右图是 2 条直线。五角星是 10 条直线。

3. 曲线特征图：**全曲线图、圆、弧等，考虑数曲线。若题干出现单一的曲线，或者出现较多圆，则优先考虑数曲线。**

4. 怎么数曲线：如第二行图 6 和图 7 中，图 6 有 1 条曲线，因为其外框只有 1 条平滑的曲线（没有折点）；图 7 有 2 条曲线，因为其中间有折点；又如 S 是 1 条曲线。

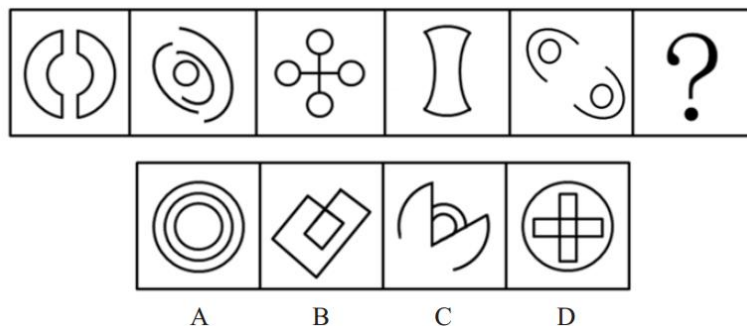
例 1（201 江苏）上边的题干中给出一套图形，其中有五个图，这五个图呈现一定的规律性。在下边给出一套图形，从中选出唯一的一项作为保持上边五个图规律性的第六个图。（ ）



【解析】1. 题干出现多边形组合图和单一直线，是数直线的特征图，考虑数直线。题干直线数依次为 10、9、8、7、6、？，则“？”处应为直线数为 5 的图形，对应 A 项。

B、C 项直线均不止 5 条，D 项共 7 条直线，均排除。【选 A】

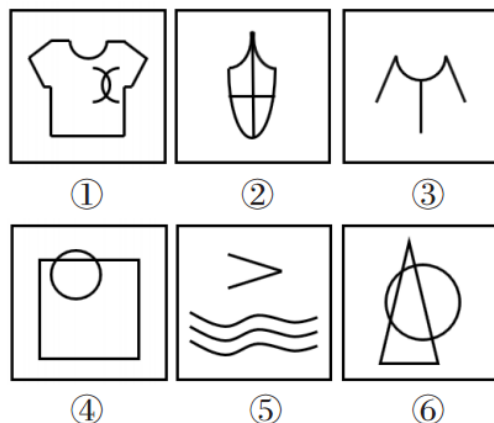
例 2（2013 国考）从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性。（ ）



【解析】2. 题干出现单一曲线、圆形、全曲线图形，是数曲线的特征图，考虑数曲线。题干曲线数依次为 4、4、4、4（有折点就多一条曲线）、4、？，则“？”处应为有 4 条曲线的图形，对应 C 项。

A 项有 3 条曲线，B 项没有曲线，D 项有 1 条曲线，均排除。【选 C】

例 3（2017 山东）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（ ）。



- A. ①②④, ③⑤⑥ B. ①②⑤, ③④⑥
C. ①③⑥, ②④⑤ D. ①⑤⑥, ②③④

【解析】3. 元素组成不同, 优先考虑属性规律, 但属性无规律, 考虑数量规律。

图⑤下方出现明显的波浪线, 属于曲线, 考虑数图形的曲线。图①②⑤一组, 曲线数为3条; 图③④⑥一组, 曲线数为1条, 对应B项。

图⑤也有明显的直线, 但不优先考虑数直线。当图形既有明显的数曲线特征, 又有明显的数直线特征, 优先考虑数曲线。【选B】

拓展——真题中的直线数

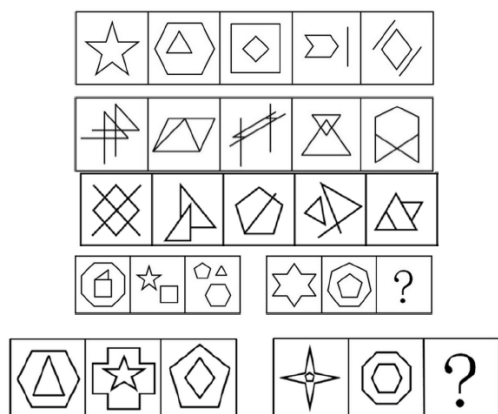


图 1

拓展——真题中的曲线数

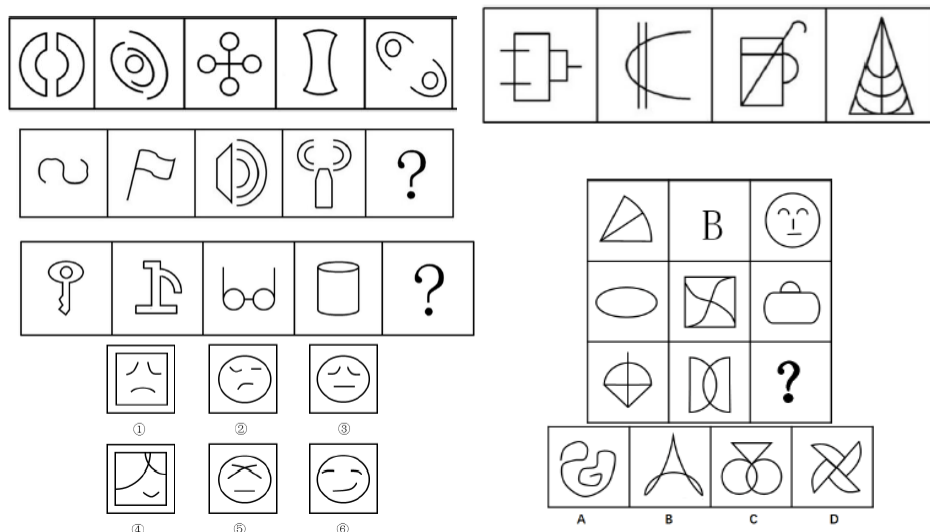


图 2

【注意】真题中的直线数和曲线数：

1. 真题中的直线数：题干出现明显的单一直线、五边形、多边形组合图等，优先考虑数直线。考查数直线的截图（图 1）中，没有出现曲线。即考查数直线的题目，几乎不会出现曲线。
2. 真题中的曲线数：题干出现明显的单一曲线、圆形、弧线，考虑数曲线。左下角（6 个脸）是广东 2017 年的真题，考查的是圆形内部的曲线数。考查数曲线的截图（图 2）中，除了明显的曲线，还有直线，说明图形有直线和曲线时，可以优先考虑数曲线。
3. 几乎不考查“曲线数量和直线数量相加”的题目。数直线数和曲线数时，往往是分开数。若考查“曲+直（曲线+直线组合的图形）”，应是考查属性规律中的“曲直性”规律。

线的特殊考点：笔画问题

一笔画：图形由一笔画成，线条不能重复来回画



图 1 图 2 图 3

例：每条边都只能经过一次，你能一笔画成这幅图吗？

下面这幅图由四个相互重叠的圆圈构成，如果每条边都只能经过一次，你

能一笔把它画出来吗？快来动笔试试吧。



图 4

现在揭晓答案：这幅图可以用一笔画出来，下面这条路径就是其中一种方法。



图 5

【注意】笔画问题：

1. 笔画问题是考试重点和难点。
2. 一笔画是笔画数中考频较高的考点。一笔画即图形由一笔画成，线条不能重复来回画。如图 1 和图 2 是能简单一笔画成的图形，但图 3 的“十”字不能一笔画成。

3. 例子：考试的图形不都是简单的、能快速识别可以一笔画成的图形，如图 4 中 4 个圆叠加一起，要求“一笔画出这幅图”，就不是简单的、能判断一笔画成的图形。若掌握了数笔画的方法，即可发现图 4 是可以一笔画出的。

一笔画问题

(1) 线条之间连通

(2) 奇点数=0 或 2

奇点：由一个点发射出奇数条线



图 1



图 2



图 3

注：数奇点的时候不要忘记数上端点！

【注意】一笔画问题：

1. 线条之间连通。若为两个分开的圆形，则不是一笔画图形；若两个圆形之间加一条线，则有可能是一笔画图形。

2. 奇点数=0 或 2。奇点：奇点是发射出奇数条线的点。“奇数条线”即 1、3、5、7、9、……

(1) 如上图 1，蓝色的点发射出 2 条线，“2”不是奇数，则蓝色的点不是奇点。

(2) 如上图 2，绿色的点发射出 3 条线，“3”是奇数，则绿色的点是奇点。

(3) 如上图 3，黄色的点向下发射出了 1 条线；上方是曲线（曲线也是线，也要算作交点发射出的线），则黄色的点向左和向右发射出了 2 条线，则黄色的点一共发射出 3 条线，“3”是奇数，则黄色的点是奇点。

3. 端点也是奇点。如图 1 左边线条的端点发射出 1 条线，“1”是奇数，则端点也是奇点。“端点是奇点”，数奇点时不要忘记数端点。

4. 一笔画图形即图形之间连通，且奇点数是 0 或 2 个的图形。图 1 有 2 个奇点，图 2 和图 3 均是 4 个奇点，则图 1 是一笔画图形。

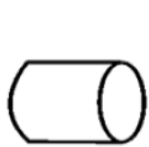


图 1



图 2



图 3

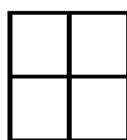


图 4

【注意】一笔画问题：练习。奇数点看点旁边角的个数，是偶数的话，是奇数点

1. 如上图 1，左上角和左下角的点均发射出 2 条线，都不是奇点；右上角的点发射出 3 条线，则右上角的点是奇点；右下角的点也是奇点。则图 1 共 2 个奇点，是一笔画图形。 直线交叉和圆相切的点都不是奇数点

2. 如上图 2，左边的交点发射出 4 条线，右边的交点也发射出 4 条线，则图 2 共 0 个奇点，是一笔画图形。

3. 如上图 3，最上方的点发射出 2 条线，不是奇点。三角形与矩形相交的左边点发射出 3 条线，是奇点；左下角的点发射出 3 条线，也是奇点；三角形

与矩形相交的右边点发射出 4 条线，不是奇点。则图 3 共 2 个奇点，是一笔画图形。

4. 如上图 4，是一个“田”字，内部两条线与外框相交的 4 个点都发射出 3 条线，则有 4 个奇点。中间的交点发射出了 4 条线，不是奇点。则图 4 共 4 个奇点，不是一笔画图形。

多笔画：

笔画数=奇点数/2（奇点数一定是偶数个）

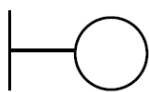


图 1

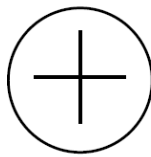


图 2

【注意】多笔画：

1. 笔画数=奇点数/2。
2. 奇数点一定是偶数个，记住即可。若数出的奇点数是奇数个，则一定是数错了。


3. 练习：

（1）如上图 1，左边的交点发射出 3 条线，右边直线与圆形相交的点也发射出 3 条线，左边直线的两端有端点，端点也是奇点，则图 1 一共有 4 个奇点，则图 1 是两笔画图形（ $4/2=2$ 笔画）。


（2）如上图 2，内部的“十”字有 4 个奇点（4 个端点），则“十”字是两笔画，外部的曲线是一笔画，则图 2 一共是三笔画。注意：分开的图形要分开数笔画。

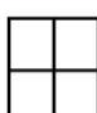
常见笔画数特征图以及变形图：


五角星、“日”及其变形、“田”及其变形、圆和圆相切/相交

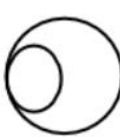

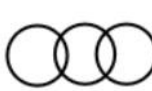









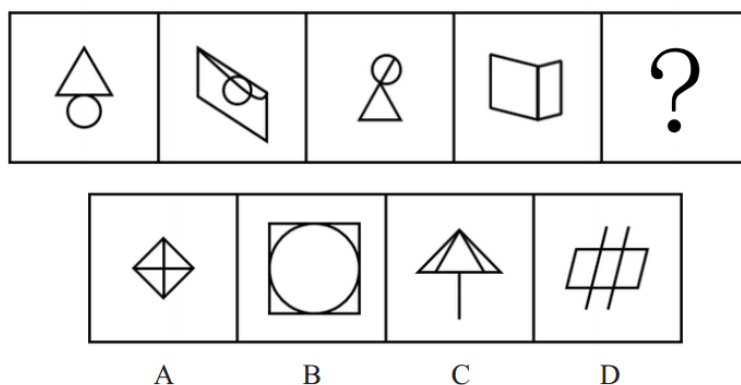


【注意】 1. 常见笔画数特征图：五角星（遇到时可能会考查线数量、点数量、对称性和笔画数，可以结合其他的特征图判断考点）、“日”字及其变形、“田”字及其变形（“田”字共 4 个奇点，是两笔画图形）、圆相切/相交（圆相切和相交的点均发射出偶数条线，不是奇点）。

2. 遇到特征图考虑笔画数的考点，题目图形的笔画数要结合题目具体判断。

例 4（2017 浙江）从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性。（ ）



【解析】 4. 元素组成不同，属性无规律，考虑数量规律。图 4 是“日”字变形，图 1 类似于“切圆”，图 2 和图 3 中出现圆内部有直线的图形，类似“日”字变形，A 项是“田”字变形，考虑笔画数。

图 1 中三角形的顶点发射出 2 条线，不是奇点；圆和三角形的切点发射出 4

条线，不是奇点，图形中没有奇点，奇点数为 0 或 2，则是一笔画图形。

图 2 中曲线与四边形的 2 个交点均发射出 3 条线，共 2 个奇点，是一笔画图形。

图 3 中圆内部直线与圆上方位置的交点发射出 3 条线，属于奇点；内部直线与圆下方位置的交点发射出 5 条线，属于奇点，图形共 2 个奇点，是一笔画图形。

图 4 中内部线条与外框的 2 个交点均发出 3 条线，属于奇点，共 2 个奇点，是一笔画图形。

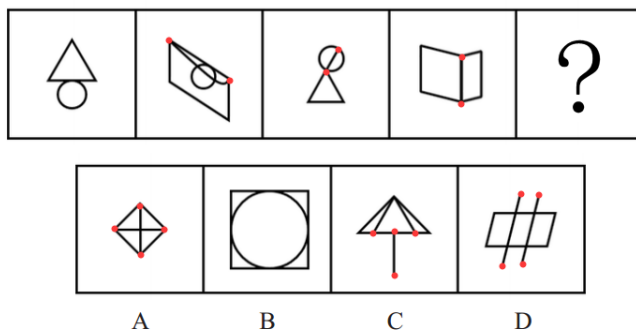
题干均是一笔画图形，“？”处选择一笔画图形。

A 项“田”字变形图，共 4 个奇点，是两笔画图形，排除。

B 项图形中没有奇点，一笔画图形，当选。

C 项三角形上部的顶点发出 4 条线，不是奇点；内部线条与三角形下侧的 2 个交点是奇点；下方竖线的端点是奇点，且与三角形的交点是奇点，共 4 个奇点，两笔画图形，排除。

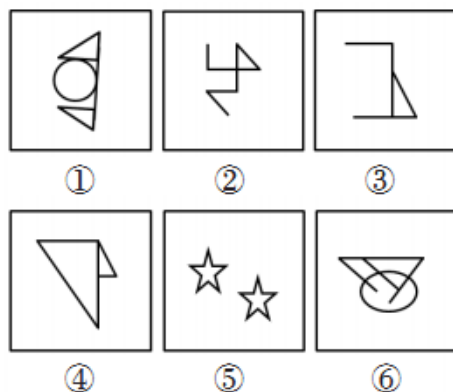
D 项有 4 个端点，均是奇点，共 4 个奇点，两笔画图形，排除。【选 B】



【注意】1. 数奇点时可优先数端点，避免遗漏端点数。

2. 遇到“日”字变形图和“田”字变形图优先考虑笔画数。

例 5（2016 国考）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（ ）。



- A. ①④⑥, ②③⑤ B. ①③⑤, ②④⑥
C. ①②⑤, ③④⑥ D. ①②④, ③⑤⑥

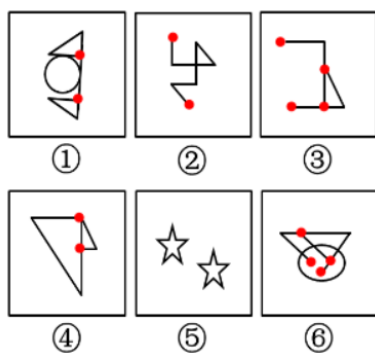
【解析】5. 元素组成不同，优先考虑属性规律，再考虑数量规律。属性无规律，考虑数量规律。

观察特征图，图⑤是 2 个五角星，遇到五角星，可以考虑笔画数、数直线、数交点。图⑤有 2 个五角星，共 20 条直线、20 个交点，与其他图形差别较大，无法考虑直线和交点的数量，考虑笔画数。图②是明显可以一笔画出的图形，图①类似切圆，可以考虑笔画数。

图①圆与三角形的切点发射出 4 条线，不是奇点，共 2 个奇点，一笔画图形；图②有 2 个端点，均是奇点，共 2 个奇点，一笔画图形；图③有 2 个端点，且右侧三角形与竖线的 2 个交点均是奇点，共 4 个奇点，两笔画图形；图④有 2 奇点，一笔画图形；图⑤是 2 个五角星，两笔画图形；图⑥有 2 个端点，“T”字图形的交点是奇点，图形共 4 个奇点，两笔画图形。

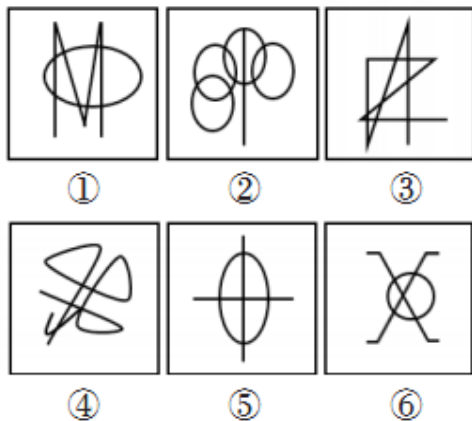
图①②④一组，是一笔画图形，图③⑤⑥一组，是两笔画图形，D 项当选。

【选 D】



【注意】遇到五角星、简单一笔画出的图形和切圆，考虑笔画数。

例 6（2018 浙江）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（ ）。



- A. ①②③，④⑤⑥ B. ①③④，②⑤⑥
C. ①②⑤，③④⑥ D. ①④⑤，②③⑥

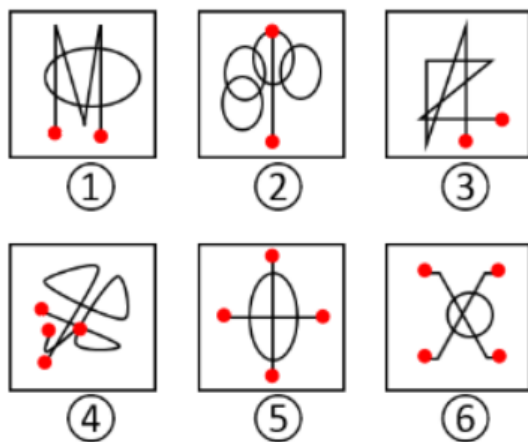
【解析】6. 图形组成不同，属性无规律，考虑数量规律。

观察特征图，图②出现圆相交，图⑤和图⑥类似“田”字变形，图③是直接一笔可以画出的图形，考虑笔画数。数奇点的时候一定要数上端点。

图①有 2 个端点，共 2 个奇点，一笔画图形；图②共 2 个奇点，一笔画图形；图③共 2 个奇点，一笔画图形；图④共 4 个奇点，两笔画图形；图⑤和图⑥均有 4 个端点，共 4 个奇点，两笔画图形。

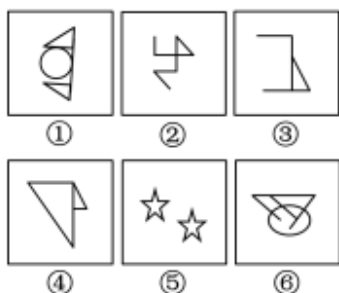
图①②③一组，是一笔画图形，图④⑤⑥一组，是两笔画图形，对应 A 项。

【选 A】

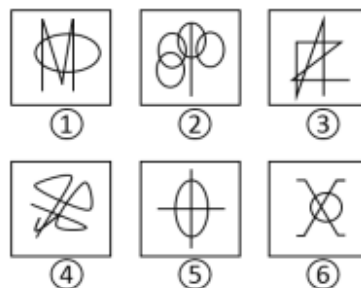


笔画数新趋势：出现明显端点

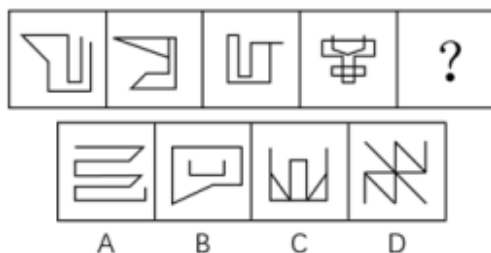
(2016国考)



(2018浙江)



(2018北京)

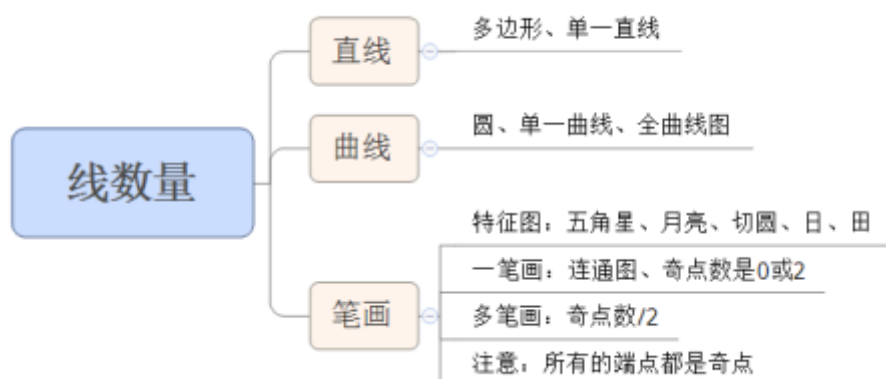


【注意】笔画数新趋势：出现明显端点。

1. 如上图，2016 年国考和 2018 年浙江考查笔画数的真题中，均出现很多端点。以前考查笔画数的题目中，常出现切圆、套圆、“日”字、“田”字、五角星等；现在考查笔画数的题目中，常出现明显的端点（即“出头”的点，不要与交点相混淆，交点是两条线相交形成的）。

2. 端点也可能会与其他常见的笔画数特征图一起考查。

3. 2018 北京一题，题干和选项没有切圆、“日”字、“田”字、五角星等，但题干图 1 和 A 项是简单的一笔画成的图形，图 3、图 4、C 项和 D 项出现很多端点，考虑笔画数，题干均为一笔画图形，“？”处也应为一笔画图形，A 项当选。



【注意】线数量：包括直线、曲线和笔画数（特殊考点）。

三、面数量

1. 什么是面？封闭空间



图1



图2



图3

面是白的，黑的不是

2. 什么时候数面？

(1) 图形被分割、封闭面明显

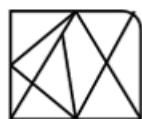


图4



图5

(2) 生活化图形、粗线条图形中留空白区域



图6



图7

【注意】面数量：

1. 面：封闭空间。如上图所示，图1有1个面，图2没有面。

2. 面是空白的，黑色的不是面，数面只数空白的封闭区域。如上图所示，图

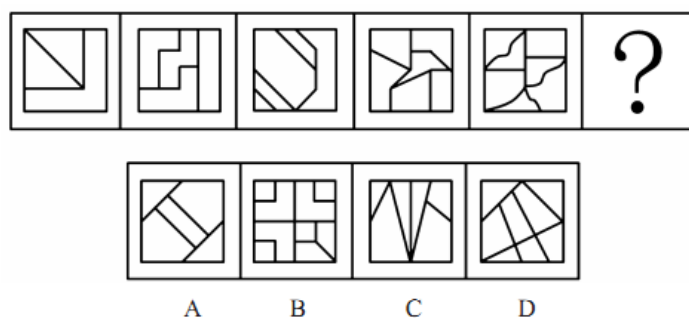
3 只有 1 个面，中间空白部分才是面，黑色部分不是面。

3. 数面的情况：

(1) 图形被分割（如图 4）、封闭面明显（如图 5），可以考虑数面。

(2) 生活化图形、粗线条图形中留空白区域，也可以考虑数面。如图 6 有 1 个面，图 7 有 5 个面。

例 1（2015 河南）从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性。（ ）

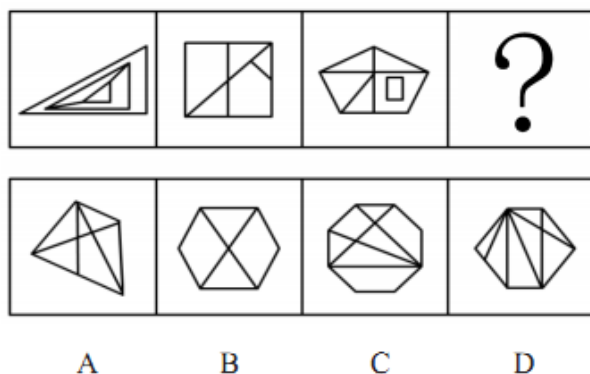


【解析】1. 图形被分割，封闭面明显，考虑数面。题干图形的面数量依次为 3、4、5、6、7、？，则“？”处应选择有 8 个面的图形，D 项当选。

A 项有 5 个面，B 项有 9 个面，C 项有 6 个面，均排除。【选 D】

【注意】特征：封闭面明显、图形被分割——数面。

例 2（2015 联考）从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性。（ ）



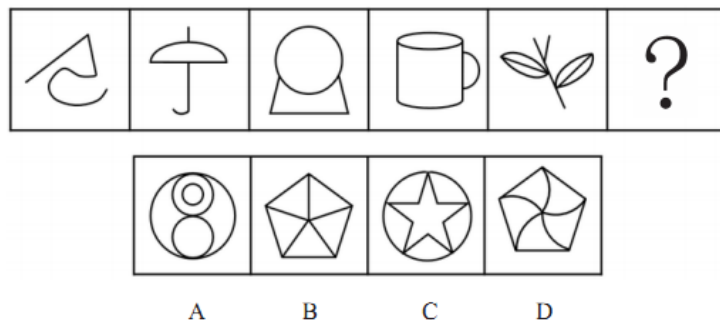
【解析】2. 图形被分割，封闭面明显，优先考虑数面。题干图形的面数量分

别为 4、5、6，则“？”处应选择面数量为 7 的图形。A 项有 6 个面，B 项有 4 个面，均排除。C、D 项均有 7 个面，均保留。

题干图形外框的边数量依次为 3、4、5，呈等差递增，则“？”处应选择外框边数量为 6 的图形。C 项外框边数量为 8，排除。D 项外框边数量为 6，当选。

此题为面+线的复合考点。【选 D】

例 3（2017 联考）从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性。（ ）



【解析】3. 观察题干图形特征，“窟窿”（封闭区域）明显，考虑数面。题干图形的面数量依次为 0、1、2、3、4，则“？”处选择有 5 个面的图形。A 项有 5 个面，但不能直接选择，图形题要看全部的选项，避免掉“坑”，保留。B、D 项均有 5 个面，均保留。C 项有 6 个面，排除。

若根据题干无法发现规律，可以观察选项。B、D 项均为五边形+内部的线条，二者的区别在于内部线条的曲直性，B 项内部是直线，D 项内部是曲线。观察题干发现，每幅图形均为直线+曲线图形，则“？”处也应选择直线+曲线图形，D 项当选。A 项为全曲线图形，B 项为全直线图形，均排除。

本题不考虑笔画数，要从特征图入手，题干没有明显的笔画数特征图，但数面的特征比较明显，且面比较容易数，优先数面。即使考查笔画数，也无规律。

【选 D】

【注意】热门考法：面数量+属性/数量规律。数面比较简单，若数面无法选择唯一答案，可以考虑复合考点，常与属性规律（面+曲直性/对称性，开闭性考查较少）和数量规律（面+线/点）结合考查。

四、素数量

考点：

1. 元素种类

2. 元素个数

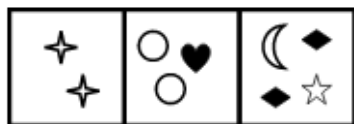


图 1 图 2 图 3

特征：多个独立小图形

【注意】素数量：小元素、小图形。

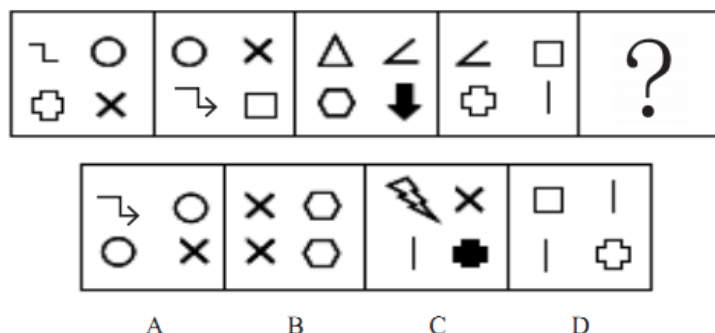
1. 素数量常考查元素种类和元素个数。

(1) 元素种类（长相一样属于一种元素）。如上图所示，元素种类依次为 1、2、3。

(2) 元素个数。如上图所示，元素个数依次为 2、3、4。

2. 特征：出现多个独立小元素、小图形。

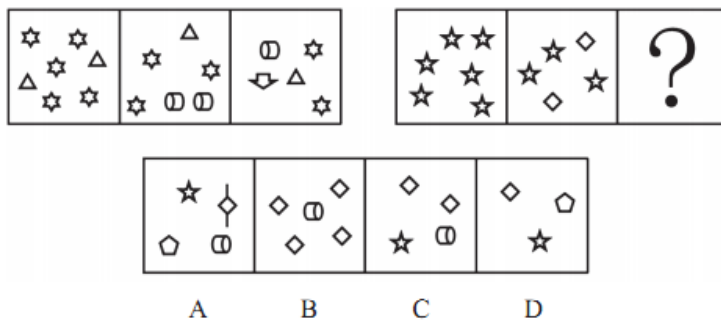
例 1（2018 北京）从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性。（ ）



【解析】1. 题干图形出现多个独立的小元素，优先考虑元素的种类和个数。建议优先考虑元素的种类，考查相对较多。本题若考虑元素的个数，题干和选项均为 4 个元素，无规律。考虑元素的种类，题干图形均为 4 种元素，则“？”处图形也应有 4 种元素，C 项当选。A、B、D 项均存在一样的元素，排除。【选 C】

例 2（2015 广东）从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使

之呈现一定的规律性。()



【解析】2. 出现三角形、箭头等小图形，考虑元素种类和个数，优先看种类（考查更多）。第一组图元素种类依次为 2、3、4，第二组图元素种类依次为 1、2、？，“？”处元素种类应为 3。

A 项有 4 种元素，B 项有 2 种元素，均排除。

C、D 项均有 3 种元素，比较剩余选项，C 项有 4 个元素，D 项有 3 个元素。第一组图元素个数依次为 7、6、5，第二组图元素个数依次为 6、5、？，因此“？”处有 4 个、3 种元素，C 项当选。【选 C】

3. 部分数（线条与线条连在一起叫做一部分）



图 1

图 2

图 3

特征：生活化图形、黑色粗线条图形

【注意】部分数（较难，不容易理解）：

1. 线条与线条连在一起叫做一部分。

2. 例：

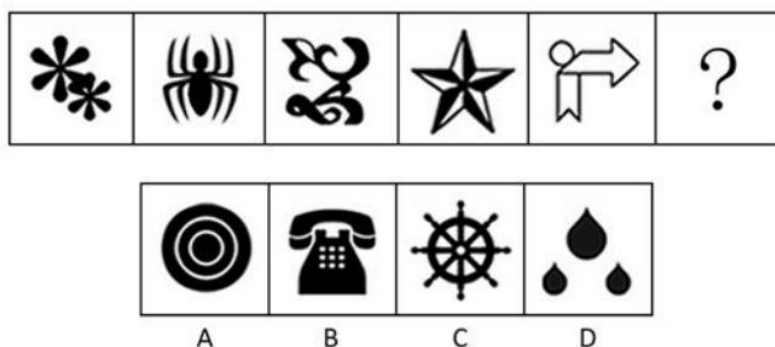
（1）图 1 线条全部连在一起，类似于笔画中的连通图，是一部分。

（2）图 2 是两部分，上边的翅膀和下面的机身是分开的，数部分时，黑色线条连在一起的才是一部分，如果线条分开，就分开算。

（3）图 3 是 6 部分，里面是 5 部分，外面的圈是单独的一部分。

3. 特征：生活化图形、黑色粗线条图形。

拓——（2012 江苏）从所给四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性：



【解析】拓展. 图形特征：题干出现蜘蛛、雪花、五角星等生活化粗线条图形，优先考虑部分数。连在一起的是一部分，题干图形线条均是连在一起的，均是一部分，“？”处选择一个一部分的图形，C 项当选。

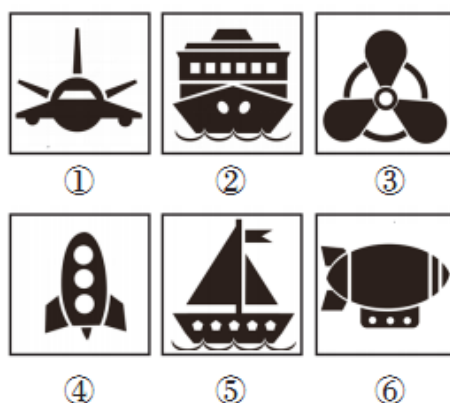
D 项是 3 部分，B 项有好几个部分，均排除。

A 项是 3 部分，部分数的是黑色连在一起的线条，面数的是空白的封闭区域，有 2 个面，排除。【选 C】

【注意】1. 出现黑色粗线条，优先考虑部分数。考查数面，一般会出现常规的被分割的图形。

2. 部分：只数黑色的线条，面：数的是空白的封闭区域。

例 3（2017 重庆）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（ ）。



A. ①③④，②⑤⑥

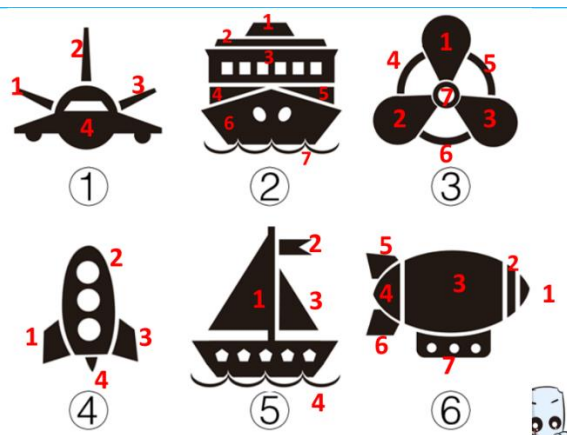
B. ①②⑤，③④⑥

C. ①⑤⑥, ②③④

D. ①④⑤, ②③⑥

【解析】3. 出现黑色粗线条图形，优先考虑部分数。本题考查“眼神”，图①上面有 3 部分，下面的机身和窗户是连在一起的，算一个部分，共 4 部分；图④有 4 部分，中间黑色线条是连上的，算一个部分；图⑤是 4 个部分，小旗子是一部分，三角是一部分，帆和底座是连在一起的，是一部分，下面的波浪没有和上面连接，是一部分。

因此，图①④⑤为一组，均有 4 部分；图②③⑥为一组，均是 7 部分，D 项当选。【选 D】



【注意】部分数：只数黑色的连在一起的线条，只要连在一起的就是一部分，无需是封闭区域。

生活化、黑线条图形常见考法：

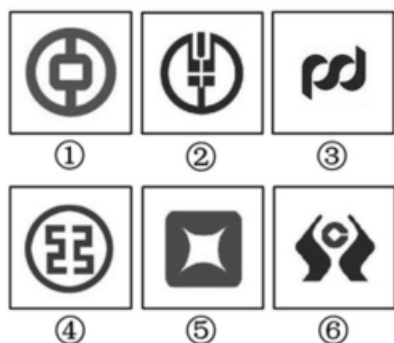
1. 部分数



2. 面（黑线条内部留白较多）



3. 属性（对称、开闭）



【注意】生活化、黑线条图形常见考法：

1. 部分数（只数黑色的线条）：如图，题干线条均连在一起，均是一部分。
2. 面（数白色的区域）：黑线条内部留白较多。
3. 属性：对称、开闭。如图，均是银行的标志，不考虑实际意义，考虑开闭性。
4. 看到生活化、黑线条图形优先考虑部分数，其次考虑面数量、属性。



【注意】数量规律总结：内容多，笔画数是重点。

第六节 空间重构

1. 折叠方向

左边给定的是纸盒外表面的展开图，右边哪一项能由它折叠而成？



图 1



图 2

2. 所有的方法都是排除错误选项的

【注意】空间重构：

1. 不需要很强的空间想象能力，通过方法和技巧即可解题。
2. 纸盒的折叠方向：题干往往会给出“左边给的是纸盒外表面的展开图，右边哪一项由它折叠而成”，图 1 才是纸盒外表面的展开图。
3. 空间重构所有的方法都是用来排除错误选项的。只用排除法解题，正确选项无需验证。

一、相对面

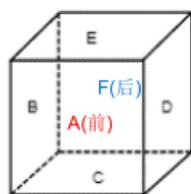


图 1

A—F
B—D
C—E

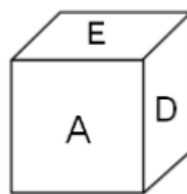
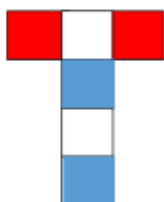


图 2

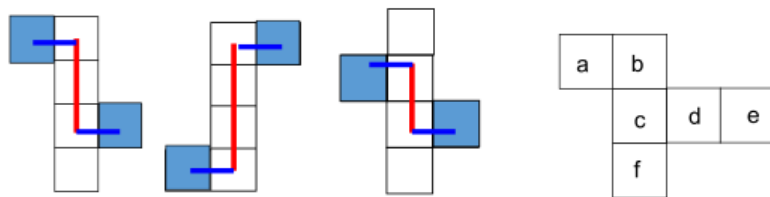
应用：一组相对面出现 2 个的选项——排除

展开图中如何判断相对面？

1. 同行或同列相隔一个面



2. “Z”字形两端



紧邻 Z 字中线的面

【注意】 相对面：

1. 相对的两个面，如左右、上下、前后是相对面，一个立体图有 3 组相对面。
2. 图 1 是透视图，实际上只能看到 3 个面（如图 2），能看到面 A、D、E。能看到面 A，就不能看到相对的面 F；能看到面 E，就不能看到相对的面 C；能看到面 D，就不能看到相对的面 B。因此，相对面只能看到其中的一个，一组相对面同时出现的选项，一定错误，应排除。如题干为面 A、F、E，一定错误，因为面 A 和面 F 为相对面，不能同时出现。

3. 展开图中如何判断相对面：

（1）同行或同列相隔一个面。如两个红色的面中间隔一个白面，折成立体图形后一定是相对面；两个蓝色的面中间隔一个白面，折成立体图形后一定是相对面。如果一个选项同时看到两个红色的面，一定错误，因为不可能同时看到相对面。

（2）“Z” 字形两端。

①如图，蓝色的面均位于“Z” 字形两端，是相对面，不用管“Z” 的方向。

②“Z” 字形两端的面一定是紧邻“Z” 字中线的面，如标红的线是中线，蓝色的面是中线折过来就挨着的面，不能是中线折过来后再跳一个得到的面。面 a 的相对面是面 d，两个面是“Z” 字形的两端，面 e 不是紧邻“Z” 字中线的面，面 e 的相对面是面 c（两个面相隔一个面）。

例 1（2014 黑龙江）左边给定的是纸盒的外表面，下面哪一项能由它折叠而成？（ ）



A B C D

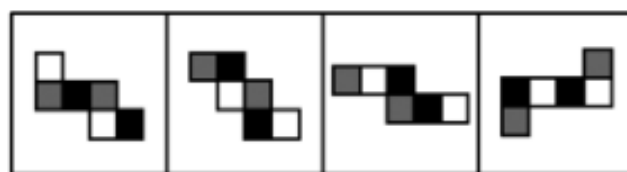
【解析】1. 虚线面的相对面是与其间隔一个面的虚线面，同理，两个空白面是相对面，2 个斜线面位于“Z”字形两端，是相对面。即题干中长得一样的面是相对面。

A 项出现两个空白面，是相对面，不可能同时出现，排除。

B 项出现两个斜线面，是相对面，不可能同时出现，排除。

C 项出现两个虚线面，是相对面，不可能同时出现，排除。【选 D】

例 2（2014 联考）如用白、灰、黑三种颜色的油漆为正方体盒子的 6 个面上色，且两个相对面上的颜色都一样，以下哪一个不可能是该盒子外表面的展开图？
（ ）



A B C D

【解析】2. 看清楚提问，本题问“不可能”。题干说明两个相对面上的颜色都一样。

C 项第一行灰色和黑色的面是相对面，颜色不同；第二行灰色面和白色面中间隔一个面，是相对面，颜色不同；“Z”字形两端的面是相对面，颜色也不同，当选。

A、D 项任意 2 个相对面颜色均相同，排除。

B 项 2 个灰色的面、2 个白色的面、2 个黑色的面均位于“Z”字形两端，是相对面，相对面颜色相同，排除。【选 C】

二、相邻面

应用：折叠前后相邻关系保持不变

两个面的公共边是唯一的

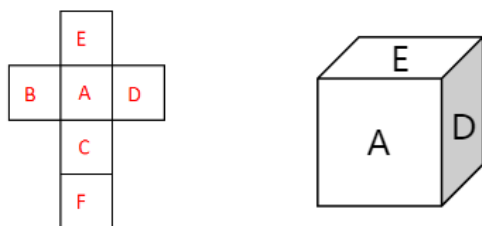


图 1

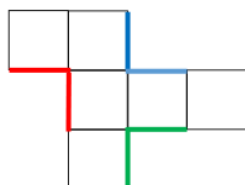
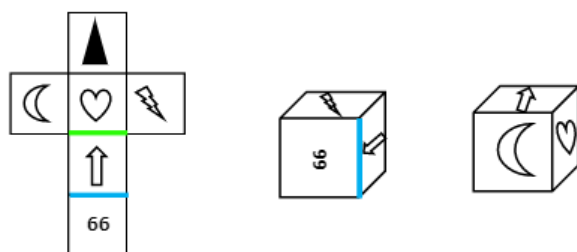


图 2



A

B

【注意】相邻面：

1. 紧邻（挨着）的面是相邻面，面 A 与面 D、面 A 与面 C、面 C 与面 F、面 A 与面 E、面 A 与面 B、面 E 与面 D 分别是相邻面。

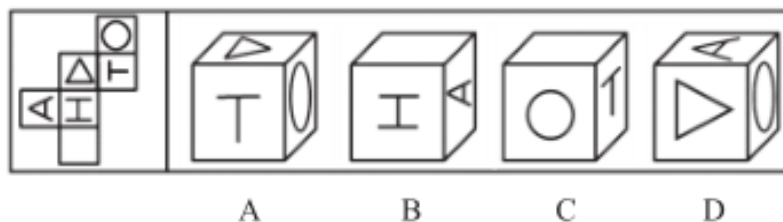
2. 构成直角的两条边是同一条边。图 1 直角边是蓝色边，折合成立体图形之后重合，面 A 与面 C 是相邻面。图 2 中相同颜色的边折合后是同一条边。

3. 相对位置法：图形之间相对位置不变。图形方向明显，考虑相对位置法。A 项为闪电面、箭头面、66 面，无相对面，考虑相对位置，展开图中箭头的尾巴对着 66 面，A 项中箭头的头顶着 66 面，排除。B 项箭头的尾巴对着月亮面，排除。

4. 相邻面应用：

- (1) 折叠前后相邻关系保持不变。
- (2) 两个面的公共边是唯一的。

例 1（2013 联考）左边为立方体的外表面，右边哪个立方体可以由它折成？
请把它找出来。（ ）



【解析】1. 展开图中出现 T、字母、三角形等方向明显的面。

A 项 T 头顶三角形，且紧邻圆面，与展开图一致，不能排除，保留。

B 项出现 A 面、H 面、空白面，无相对面，考虑相邻关系，展开图中 A 的开口对着 H，选项 A 的尖角顶着 H，二者不一致，排除。

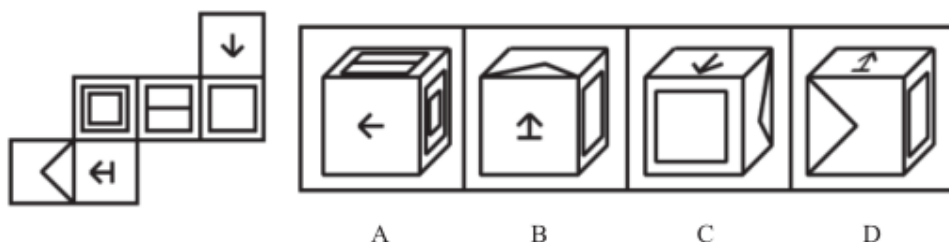
C 项 T 面是方向明显的面，展开图中 T 的短线顶着三角形面，选项 T 的短线顶着空白面，二者不一致，排除。

D 项 A 面是方向明显的面，A 面脚踩着圆面，展开图 A 面脚踩 H 面，二者不一致，排除。【选 A】

【注意】1. 出现方向明显的面，考虑相对位置（相邻面）。

2. 空间重构题，排除错误选项，不能排除的选项保留。

例 2（2018 浙江）左边为立方体的外表面，右边哪个立方体可以由它折叠而成？请把它找出来。（ ）



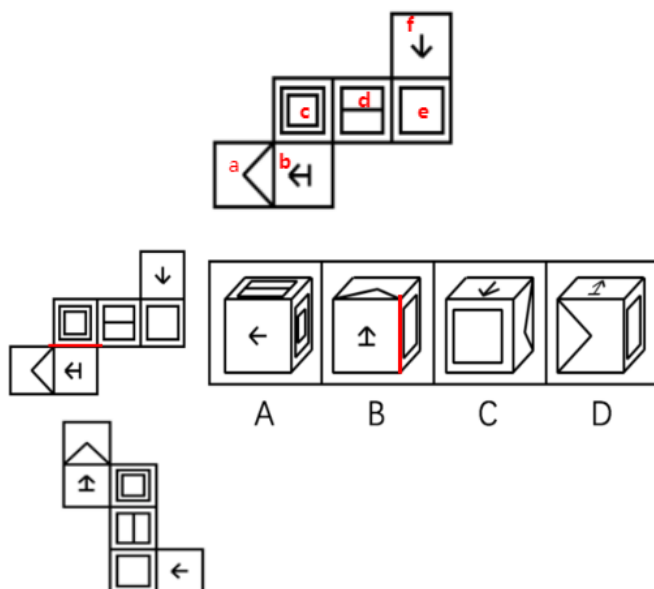
【解析】2. 本题较难，涉及方向感。如下图所示，依次标记为面 a-f。

A 项为面 c、面 d、面 f，无相对面和方向明显的面，不易观察，保留。

B 项为面 a、面 b、面 e，选项面 b 的箭头顶着面 a 三角形的长边，与展开图一致；选项箭头的右侧是面 e，展开图箭头的右侧是面 c（可以旋转讲义，将箭头旋转至与 B 项一致，进而观察），排除。

C 项为面 e、面 f、面 a，选项面 e 与面 f 的相对位置与展开图一致，面 a 距离面 e 与面 f 较远，观察面 a。选项和展开图三角形的位置一致，选项三角形上面的侧面紧邻面 f，展开图三角形上面的侧边紧邻面 c，二者不一致，排除。

D 项面 b 的箭头在三角形侧面，展开图面 b 的箭头顶着三角形最长边，二者不一致，排除。【选 A】



画边法排除错误相邻关系：

- ①结合选项，找一个特殊面的唯一点或唯一边
- ②顺时针或逆时针方向描边
- ③题干与选项对应面不一致——排除

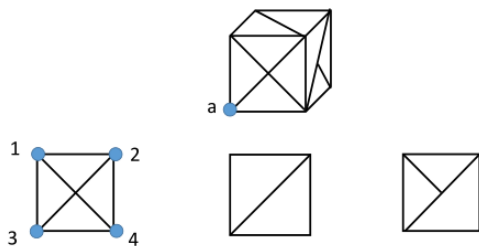


图 1

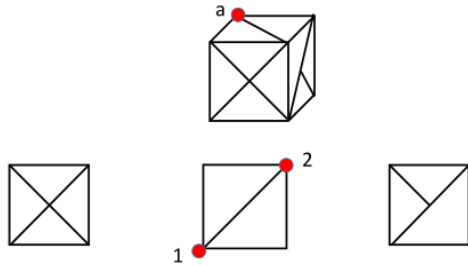


图 2

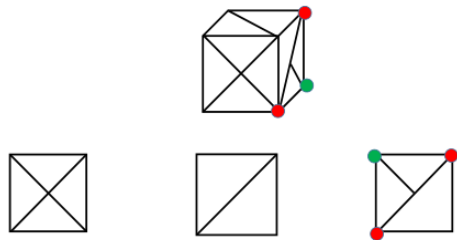


图 3

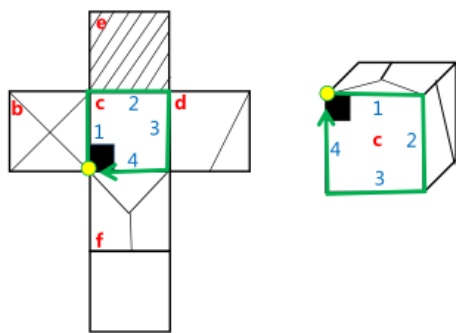


图 4

【注意】1. 画边法比较难，但是可以解决难题和大部分题。

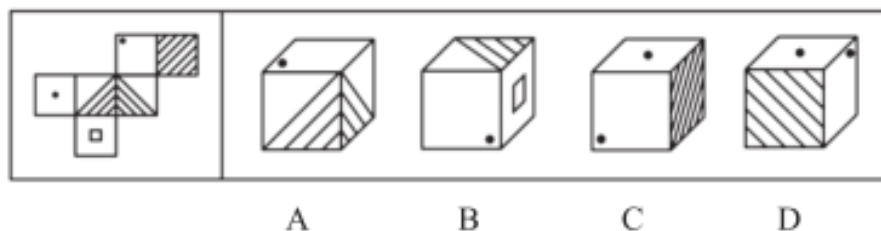
2. 画边法三步走：

(1) 结合选项，找一个特殊面的唯一点或唯一边。唯一点指一个面四个角的一个特殊点。图 1 中点 a 无法确定是点 1-4 的哪一个，不是唯一点。图 2 中点 a 无法确定是点 1 或点 2，不是唯一点。图 3 中侧面的红点可以区分，但不易观察，绿色的点是唯一点。唯一点的面一般比较明显。

(2) 顺时针或逆时针方向画边。图 4 中面 c 的黄色顶点是唯一点，将选项与题干按照同一方向画边。从唯一点出发，顺时针画边，标记为边 1-4。

(3) 题干与选项对应面不一致——排除。题干边 1 对应面 b (×面)，选项边 1 对应面 f (Y 面)，二者不一致，排除。

例 3（2013 联考）左边为立方体的外表面，右边哪个立方体可以由它折成？
请把它找出来。（ ）



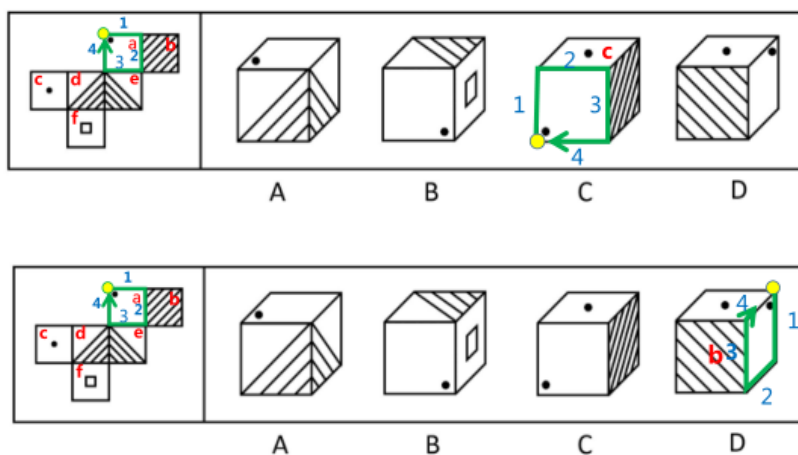
【解析】3. 如下图所示，将面标记为面 a-f。

A 项为面 a、面 d、面 e，未发现问题，保留。

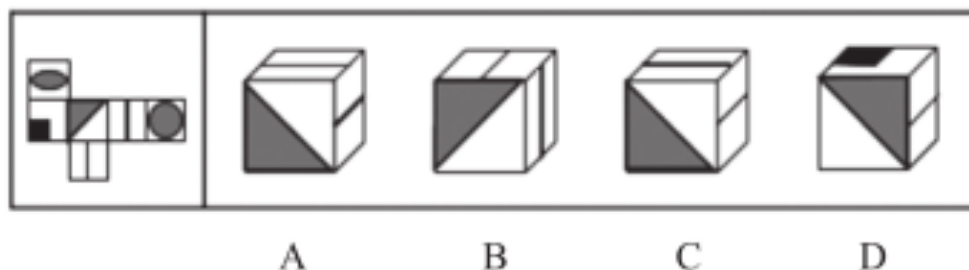
B 项正面是面 a，右侧面是面 f，二者是相对面（Z 字形两端），不能同时出现，排除。

C、D 项均出现相同的三个面，即面 a、面 c、面 b，无相对面，且无方向明显的面，相对位置不易观察。考虑画边法，找一个面的唯一点，面 a 比较特殊，黑点所在的顶点是唯一一点（题干和选项黑点所在的顶点是同一个点），从此点出发顺时针画边，选项与题干画边方向一致，标记为边 1-4。题干边 2 对应面 b，C 项边 2 对应面 c，二者不一致，排除。

D 项边 3 对应面 b，题干边 3 对应面 e，二者不一致，排除。【选 A】



例 4（2017 江苏 B）左边给定的是纸盒外表面的展开图，右边哪一项能由它折叠而成？请把它找出来。（ ）



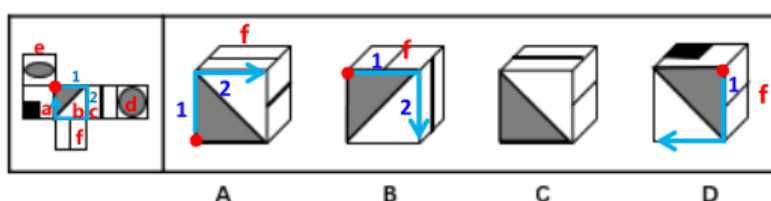
【解析】4. 如下图所示，将面标记为面 a-f。题干无方向明显的面，选项均出现黑三角面和横线面，考虑在黑三角面画边，黑色的直角点是唯一点（同一个点），将选项和题干顺时针画边。题干边 1 对应面 e，边 2 对应面 c（面 c 与面 f 不同）。

A 项边 2 对应面 f，题干边 2 对应面 c，二者不一致，排除。

B 项边 1 对应面 f，题干边 1 对应面 e，二者不一致，排除。

C 项未发现问题，保留。

D 项边 1 对应面 f，题干边 1 对应面 e，排除。【选 C】

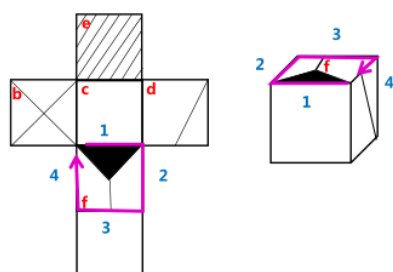


画边法：唯一边

①结合选项，找一个特殊面的唯一点或唯一边

②顺时针或逆时针方向描边

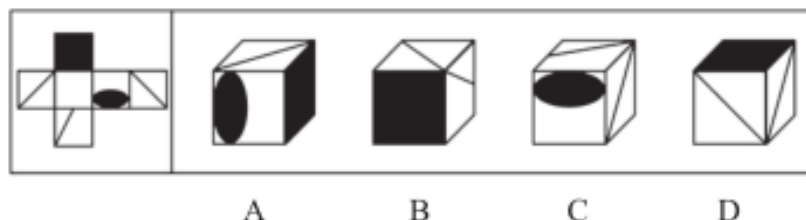
③题干与选项对应面不一致——排除



【注意】无唯一点时，可以考虑唯一边。面 f 中的唯一点不易观察，选项和题干面 f 黑色三角形的黑色边是唯一边（同一条边），以此边为边 1，顺时针（逆时针）画边，标记为边 1-4。题干边 4 对应面 b，选项边 4 对应面 d，二者不一

致，排除。

例 5（2016 国考）左边给定的是纸盒外表面的展开图，下列哪一项能由它折叠而成？请把它找出来。（ ）

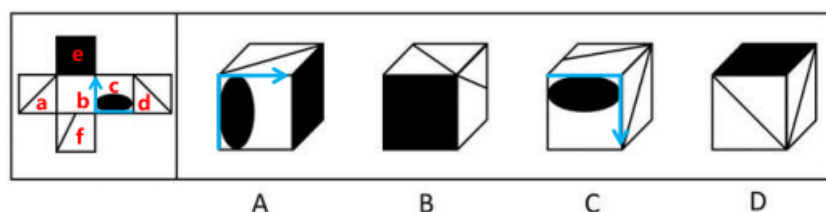


【解析】5. 如下图所示，将展开图的面标记为面 a-f。

B 项右侧面是面 f，正面是面 e，展开图中面 f 与面 e 是相对面，不能同时出现，排除。

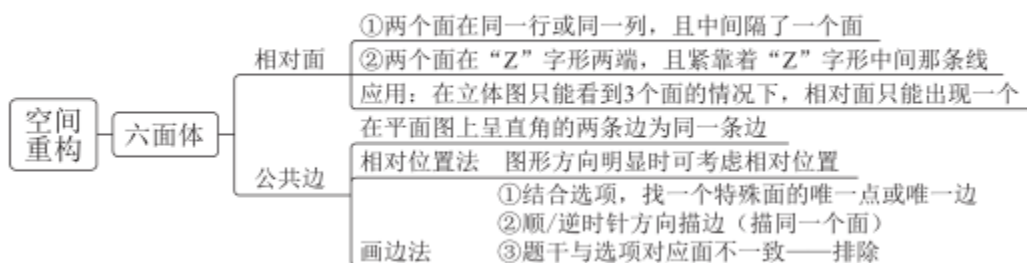
A 项正面是面 c，椭圆紧邻的边是唯一边（同一条边），顺时针画边，标记为边 1-4，题干边 2 对应面 b（空白面），A 项边 2 对应斜线面，排除。

C 项边 2 对应斜线面，题干边 2 对应面 b（空白面），排除。【选 D】



【注意】利用画边法解题，无需方向感。

思维导图



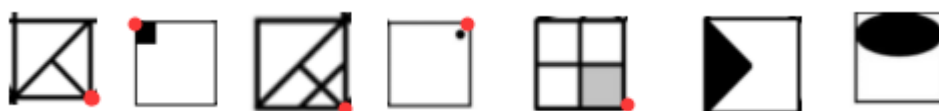
【注意】空间重构的方法不在于多，而在于精，可以解题即可，需要多加练习。

空间重构梳理

1. 所有的方法都是用来排除错误选项的
2. 相对面优先看
3. 对于有图形方向明显的面可以优先考虑相对位置



4. 对于有明显唯一点或唯一边的题目可用画边法



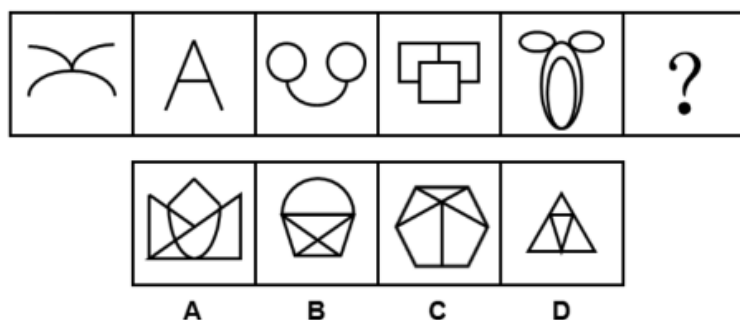
5. 方法一开始觉得难,用的慢是正常现象,首先是学会,然后通过练习巩固,熟能生巧,加油!

【注意】空间重构梳理:

1. 所有的方法都是用来排除错误选项的。
2. 相对面优先看。
3. 图形方向明显, 优先考虑相对位置。
4. 有明显唯一点或唯一边的题目考虑画边法, 图 1-图 5 均有唯一点 (红色点), 图 6 的黑色边、图 7 黑色椭圆紧邻的边是唯一边。
5. 方法一开始觉得难,用的慢是正常现象,首先是学会,然后通过练习巩固,熟能生巧,加油!

课后小测验

1. (2017 广州) 从所给的四个选项中, 选择最合适的一个填入问号处, 使之呈现一定的规律性:



【解析】1. 本题课堂正确率为 78%。观察图形特征，考虑数面，面数量依次为：0、1、2、3、4、？，“？”处应选择 5 个面的图形。

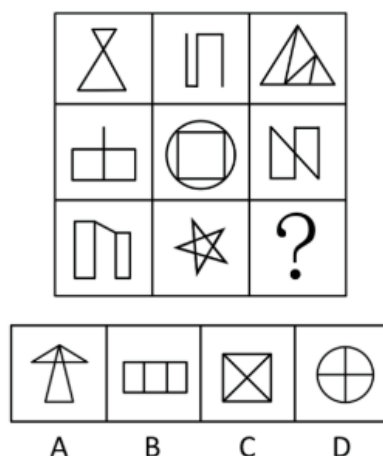
A 项为 6 个面，D 项为 4 个面，均排除。B、C 项均为 5 个面，保留。

面数量无唯一答案，考虑复合考法，比较 B、C 项的区别。B 项为曲+直图形，C 项为全直线图形。题干图形为全曲、全直交替出现，“？”处应为全直线图形，C 项当选。

若考虑对称性，首先排除 A 项，再考虑曲直性和面数量，选择 C 项。

若考虑笔画数，图 1 与图 2 是两笔画，图 3 是一笔画，无规律，且无笔画数特征图。【选 C】

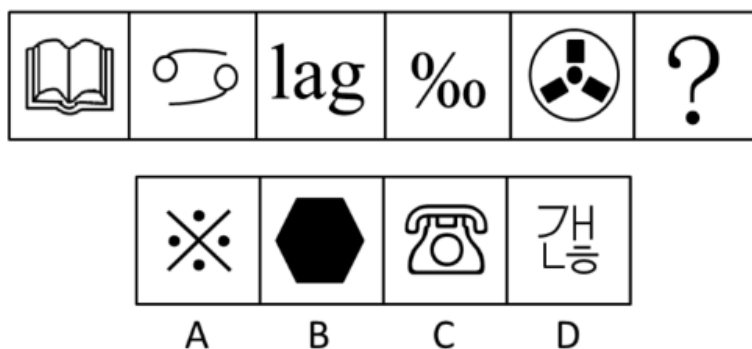
2. （2014 浙江）从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性：



【解析】2. 本题课堂正确率为 86%。观察图形特征，第三行图 2 为五角星、第一行图 1 与第二行图 1 是“日”字变形图，第二行图 2 为简单的一笔画图形，C、D 项为“田”字变形图，考虑笔画数。

题干均为一笔画图形，A 项为一笔画图形，当选。其他选项均有 4 个奇点，是两笔画图形，均排除。【选 A】

3.（2011 联考）从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性：

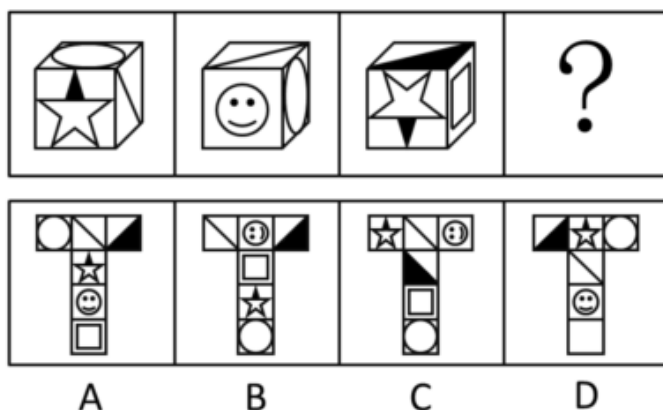


【解析】3. 本题课堂正确率为 74%。出现粗线条图形，考虑部分数。图 1 线条连在一起是一部分，图 2 是上下两部分，部分数依次为：1、2、3、4、5、？，“？”处应为 6 部分。

A 项为 5 部分（4 个黑点+1 个×），B 项为 1 部分，C 项为 2 部分，均排除。D 项为 6 部分，当选。【选 D】

【注意】根据图形特征匹配规律，粗线条一般不考查曲线，出现粗线条图形，考虑部分数。

4.（2016 联考）从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现出一定的规律性：



【解析】4. 本题课堂正确率为 76%。出题形式发生变化，给出立体图形，要求选择展开图，但解题方法一致。五角星面是方向明显的面，且给出黑色尖角，考虑相对位置。

题干五角星的黑尖角顶着圆，A 项五角星的黑尖角顶着斜线，排除。

B 项五角星的黑尖角顶着正方形，排除。

C 项未发现问题，保留。

D 项五角星的黑尖角右侧是圆，排除。【选 C】

图形小结：

元素组成相同——

元素组成相似——

元素组成不同——先

——后

出现明显小黑点/白点/箭头——

空间类——

【注意】课后总结：

1. 元素组成相同，考虑位置规律（平移、旋转、翻转）。
2. 元素组成相似，考虑样式规律（加减同异、黑白加）。
3. 元素组成不同，优先考虑属性规律（对称、曲直、开闭），其次考虑数量规律（点、线、面、素）。
4. 功能元素：白点、黑点、箭头等（标记位置作用）。
5. 空间类：相对面、相对位置、画边法。

【答案汇总】点数量 1-3：BDD；线数量 1-5：ACBBD；6：A；面数量 1-3：DDD；素数量 1-3：CCD；相对面 1-2：DC；相邻面 1-5：AAACD；课后小测验：1-4：CADC

遇见不一样的自己

come to meet a different you