

# 方法精讲-判断 2

主讲教师：周洁

授课时间：2018.09.11



粉笔公考·官方微信

## 方法精讲-判断 2（笔记）

【注意】答疑：

1. 第 79 页例 3：黑点绕着外圈每次顺时针移动 1 格；有 2 个白点，不容易区分，可以对白点进行标号，考虑就近移动。

2. 第 81 页例 4：第一行中前两幅图的规律不好判断，后两幅图的规律是整体左右翻转，第二行中图 2 左右翻转，则“？”处图形的箭头在第二列，选择 B 项。

3. 第 85 页例 4：

（1）注意相减和求异的区别：图 1 完全包含图 2 的线条时考虑相减；求异时，图 1 不完全包含图 2 的线条，相减也可以看做求异。第二行中图 1 没有完全包含图 2 的线条，故应考虑求异。

（2）若考虑图 2 和图 3 组合得到图 1，“？”在图 3 的位置，一般考虑图 1 和图 2 如何得到图 3，若考虑图 2 和图 3 组合，需要逐项代入验证，此时比较麻烦，不具有普适性。

（3）题干规律为：图 1 和图 2 求异后逆时针旋转  $90^\circ$  得到图 3。解题思路为，从第二行入手，外边框不变化，从边框入手，图 1 有 4 条外边框，图 2 有 1 条外边框，图 3 有 3 条外边框，少了 1 条边，说明为求异的规律，但图 1 和图 2 求异后的外边框形状与图 3 不同，需要逆时针旋转  $90^\circ$ 。

（4）有同学考虑“图 2+图 3=图 1”，第二行中，图 2 和图 3 组合无法得到图 1。若考虑图 2 和图 3 求同，第二行中，求同只能得到最下方的横线，无规律。若考虑图 2 逆时针旋转  $90^\circ$  后与图 1 求异得到图 3，第二行适用此规律，但第一行不适用，故此思路无法解题。

（5）有同学考虑先将图 2 逆时针旋转  $90^\circ$  后与图 1 求异，第二行符合此规律，但第一行不符合，故无法考虑此思路。

4. 对称性的规律考查较曲直性多，若遇到某道题既可以考虑对称性，又可以考虑曲直性，可以优先考虑对称性。

5. 83 页例 2：相同元素重复出现，优先考虑缺啥补啥。第一行出现 2 个蘑菇和 1 个圆，“？”处应为蘑菇，排除 A 项。首先观察外框，再观察图案，每一行

为 1 个全白图形、1 个全阴影图形和 1 个半白半阴影图形，“？”处应为全白图形，排除 D 项。比较 B、C 项区别，蘑菇头的方向不同，题干中每行的 2 个蘑菇方向不同，“？”处选择向左的蘑菇，C 项当选。

6. 课后练习例 2：若考虑上方部分为图 1+图 3=图 2，规律成立，但此思路需要逐个代入选项解题，比较浪费时间，建议考虑“？”之外的两个图形之间的加减同异。

7. 听课可以听懂，但做题时还是不会做，说明题目做得不够多，方法还是不熟悉，需要大量的练习，熟悉方法。

8. 第 81 页例 4：图 1 到图 2 为旋转  $180^\circ$ ，图 2 到图 3 为左右翻转，图 1 到图 2 的规律不容易观察，可以直接看图 2 到图 3 的规律。

9. 图形间关系的内容会在学霸养成课中讲解。

10. 位置规律是怎么简单怎么解题，如平移时优先考虑就近移动。

11. 空间重构题观察相邻的面，若两个面的距离较远，一般不考虑。

12. 相减：图 1 的线条完全包含图 2 的线条时考虑相减，可以直接将相减看做求异。第 84 页例 1 考虑相减的规律。

13. 左右翻转不等于旋转  $180^\circ$ 。

14. 第 86 页例 2：外轮廓和分割区域相同，内部有黑有白，且黑块数量不同，优先考虑黑白运算。

15. 目前做图形题时可能无法通过图形特征定位考点，需要大量刷题。图形推理和类比推理需要通过大量刷题来提高。

16. 第 85 页例 3：第二行内部的圆是相同的，作图可能不够标准，考试时的图片比较严谨。

17. 第 80 页例 2：相邻两幅图间有 1 条线顺时针旋转  $45^\circ$ ，线条沿着顺时针方向依次变化。

18. 求异时可以在一个图形中画出另一个图形的线条，再与剩下的图形进行比较，判断是否考查求异的规律。

19. 复合考点的内容比较难，在强化练习阶段还会进行补充。

学习任务：
-------

1. 授课内容：数量规律、空间重构
2. 时长：2.5 小时
3. 对应讲义：92 页~105 页
4. 重点内容：
  - (1) 数量规律中每类考点的特征图
  - (2) 点数量的细化考法——曲直交点
  - (3) 如何判定图形笔画数
  - (4) 面的细化考法
  - (5) 如何判断部分数
  - (6) 空间重构中的画边法

#### 第四节 数量规律

数量类图形特征：

元素组成不相同、不相似

数量规律明显

考点：点、线、角、面、素

**【注意】数量规律：**

1. 图形特征：

(1) 元素组成不相同、不相似：若图形的元素组成不同，优先考虑属性规律（可以快速判断），若属性无规律，考虑数量规律。

(2) 若图形的数量规律明显，可以优先考虑数量规律。

2. 考点：点、线、角、面、素。

##### 一、点数量（线与线的交点）



注意：切点也属于交点

数点图形特征：

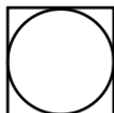
(1) 线条交叉明显（大树杈）



(2) 乱糟糟一团线交叉



(3) 相切较多



【注意】点数量：

1. 点数量数的是线与线的交点。

2. 例子：第一组图的图 5 中只有 2 个端点，端点不是交点，故点数量为 0。

图 6 中有 1 个切点，切点也是线与线的交点。

3. 没有考查过单独数切点的题目，故数点时要数上所有的切点和交点。

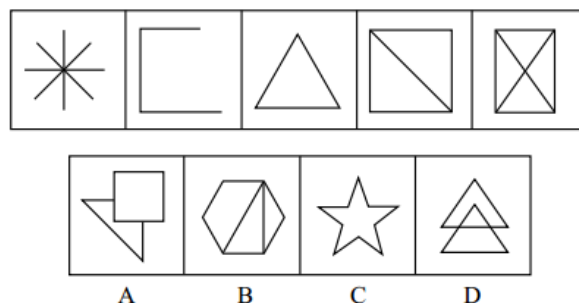
4. 特征图：

(1) 线条交叉明显：即大树杈。

(2) 乱糟糟一团线交叉。

(3) 相切较多：切点属于交点，若图形的切点较多，可以优先考虑点数量。

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. 元素组成不同，优先考虑属性规律，但对称性、曲直性和开闭性均无规律。图 1 为“大树杈”，优先考虑点数量。题干图形的点数量依次为 1、

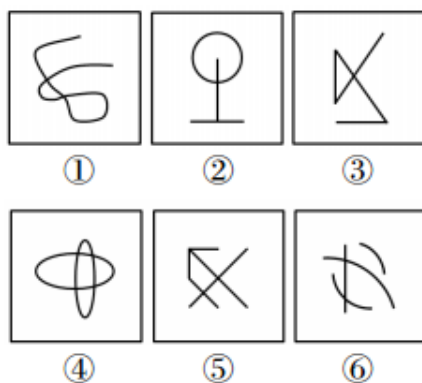
2、3、4、5、？，应选择有 6 个交点的图形，B 项当选。

A 项：选项共 8 个交点，排除。

C 项：五角星为 10 个交点，10 条线，排除。

D 项：选项共 8 个交点，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（ ）。



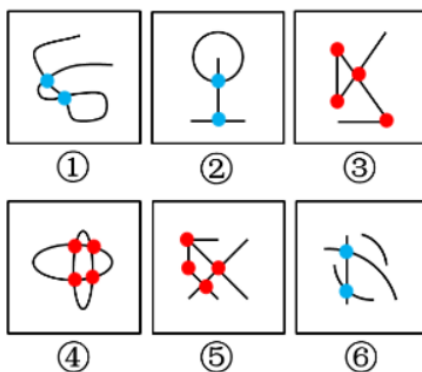
A. ①③⑤，②④⑥

B. ①②③，④⑤⑥

C. ①②⑤，③④⑥

**D. ①②⑥，③④⑤**

**【解析】**2. 元素组成不同，属性无规律。图①为一团线交叉，图⑤和图⑥为线条交叉明显，优先考虑点数量。图①②⑥一组，图形共 2 个交点；图③④⑤一组，图形共 4 个交点，对应 D 项。**【选 D】**

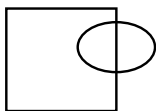


**【注意】**通过图形特征定位考点，可以节省解题时间，一定要对特征图敏感。

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。

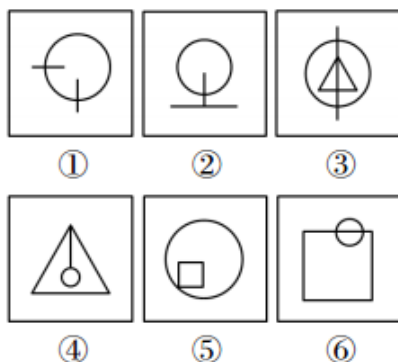


【注意】1. 曲直交点：只数曲线和直线构成的交点。

2. 出现数点特征图，但整体数点无规律，且每一幅图均存在曲直相交，考虑点的细化，数曲直交点。

3. 例子：例图中共有 6 个交点，有 2 个曲直交点。

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

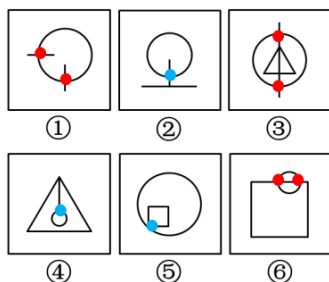
【解析】3. 若考虑对称性，图⑥不是对称图形，无规律。曲直性和开闭性也无规律。图①、图②和图③中横插入一条线，线条交叉明显，优先考虑点数量。

图①和图②有 2 个点，图③有 6 个点，图④有 4 个点，此时已经有 3 个数字，无法分为两组。

整体数点无规律，每幅图均出现圆形，且有直线与圆相交叉，考虑曲直交点。

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。

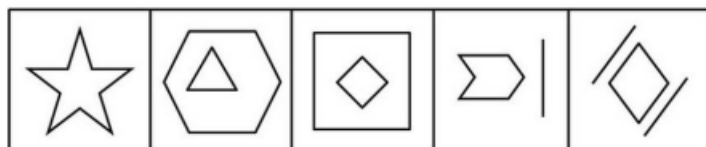
【选 D】



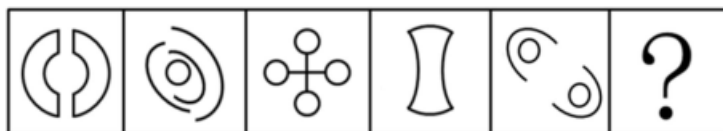
【注意】出现数点特征图，但整体数点无规律，每幅图都有圆和线条相交叉，存在曲直相交，考虑曲直交点。

## 二、线数量（线条数）

直线数特征图：多边形、单一直线



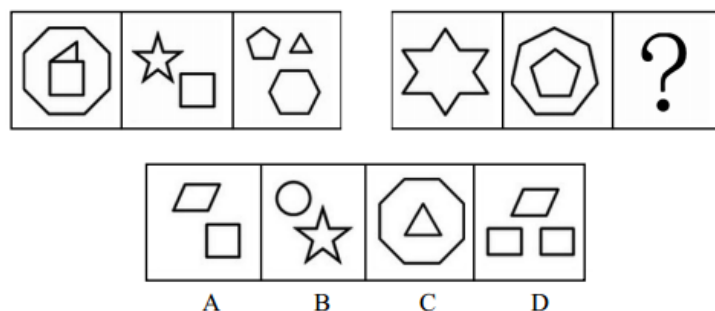
曲线数特征图：曲线图形（全曲线图、圆、弧）



【注意】线数量：

1. 点数量优先考虑整体数，线数量优先考虑分开数。
2. 直线数特征图：多边形、单一直线。
3. 曲线数特征图：全曲线图形、圆、弧。

例 1（2013 山东）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】1. 出现多边形，优先考虑直线数。第一组图中，图形均有 14 条直线；第二组图中，前两幅图均有 12 条直线，“？”处选择有 12 条直线的图形，D 项当选。



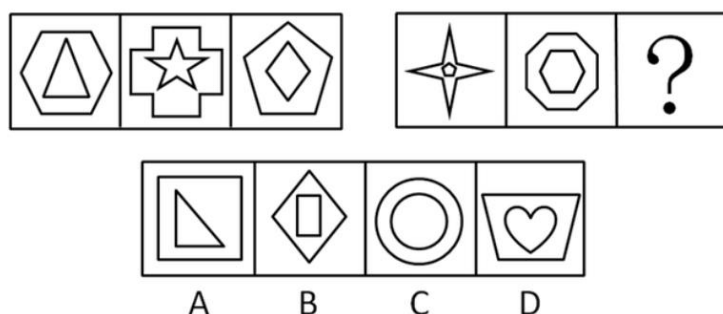
A 项：选项为 8 条直线，排除。

B 项：选项为 10 条直线，排除。

C 项：选项为 11 条直线，排除。【选 D】

【注意】出现多边形和单一直线，优先考虑直线数。

【拓展拔高题】（2014 河北）



【解析】拓展. 若考虑直线数，第一组图中，图 1 有 9 条直线，图 2 有 22 条直线，数字明显不成规律。

图形分为内外两部分，可以内外分开数。图 1 外框为 6 条线，内部为 3 条线；图 2 外框为 12 条线，内部为 10 条线；图 3 外框为 5 条线，内部为 4 条线。

单独观察无规律，考虑运算（一般为加减运算）。图 1 中： $6-3=3$ ；图 2 中， $12-10=2$ ；图 3 中， $5-4=1$ 。第二组图中，外框线数量依次为 8、8、？，内部为 5、6、？，外框线条减去内部线条依次为 3、2、？，“？”处选择外框线条减去内部线条为 1 的图形，A 项当选。

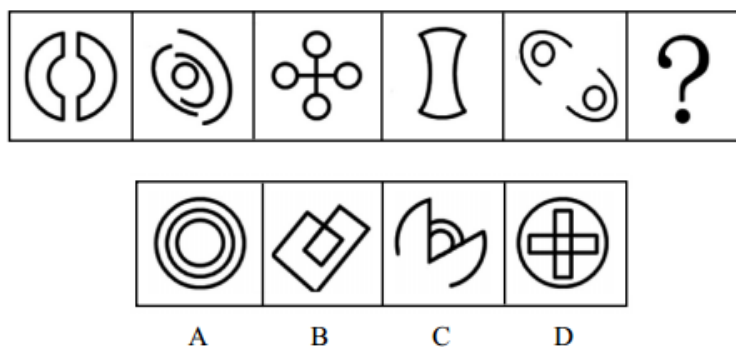
B 项：外框线条等于内部线条，相减为 0，排除。

C 项：内外均为曲线，排除。

D 项：内部为曲线，题干均为直线，排除。

若考虑对称性，题干均为竖轴对称图形，B、D 项均为竖轴对称，无规律。【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. 图 2 出现单一曲线和圆，图 4 和图 5 也出现单一曲线和圆，考虑曲线数。题干图形均有 4 条曲线，“？”处选择有 4 条曲线的图形，C 项当选。

A 项：选项共 3 条曲线，排除。

B 项：选项没有曲线，排除。

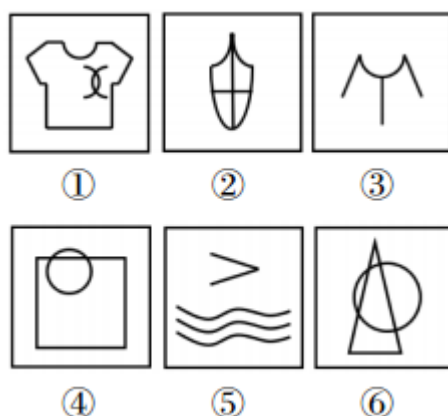
D 项：选项共 1 条曲线，排除。【选 C】

【注意】1. 判断曲线数：是否有折点。如“S”为 1 条平滑过渡的曲线，则曲线数为 1；“m”中出现折点，故应分为两部分，则有 2 条曲线。

2. 出现单一曲线、全曲线图形、圆和弧，优先考虑曲线数。

3. “8”的曲线数可能为 1，也可能为 2，具体的曲线数要根据图形判断，一般不会考查此类图的曲线数。

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. 根据图形特征匹配规律。图⑤下方有单一曲线，考虑曲线数。

图①内部图形有 2 条曲线，且衣领位置有 1 条曲线，共 3 条曲线；图②外框左右两侧各有 1 条曲线，下方也有 1 条曲线，共 3 条曲线；图③为 1 条曲线；图④为 1 条曲线；图⑤为 3 条曲线；图⑥为 1 条曲线，即图①②⑤一组，共 3 条曲线；图③④⑥一组，共 1 条曲线，对应 B 项。【选 B】

【注意】图形推理题需要试错的过程，很少可以一次想到要考查的规律，记住图形特征，可以减少试错的次数，迅速判断规律。

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

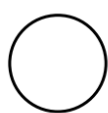


图 1



图 2

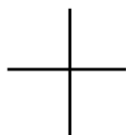


图 3

一笔画问题

(1) 线条之间连通

(2) 奇点数=0 或 2

奇点：发射出奇数条线的点



图 4



图 5



图 6



图 7



图 8



图 9

数奇点的时候不要忘记数上端点！

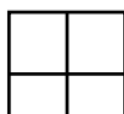


图 10

图 11

图 12

**【注意】**笔画问题：易考查且较难理解的考点。

1. 一笔画：图形在线条不重复的情况下可以一笔画成。

2. 例子：图 1 的圆和图 2 的五角星可以直接一笔画出；但图 3 的“十”字在线条不重复的情况下无法一笔画出。

3. 简单图形可以直接画出，但是复杂图形无法直接画出，需要通过技巧解题。

4. 一笔画图形特征：

（1）线条之间连通：如 2 个单独的三角形不属于线条之间连通，若通过 1 条直线连接 2 个三角形，属于线条之间连通。

（2）奇点数=0 或 2。

5. 奇点：发射出奇数条线的点，即人站在某个位置时有奇数条路可以走。

6. 例子：图 4 的红色点发出 2 条线，2 不是奇数，故不是奇点；图 5 的黄色点发出 3 条线，3 是奇数，故属于奇点；图 6 的绿色点发散出 3 条线，属于奇点。

7. 端点发出 1 条线，1 是奇数，故端点是奇点。数奇点的时候不要忘记数上端点。

8. 例子：

（1）图 7、图 8 和图 9 均为连通图形，但图 7 有 2 个奇点，可以一笔画成；图 8 和图 9 的奇点数不是 0 或 2，故无法一笔画成。

（2）图 10 的圆柱中共有 4 个交点，左侧的 2 个交点均发出 2 条线，不是奇点；右侧的 2 条点均发出 3 条线（不考虑发散的线条最后是否相连），属于奇点，图形共 2 个奇点，可以一笔画出（不需要考虑图形如何画出，会判断即可）。

（3）图 11 左侧的交点发出 4 条线，不是奇点；右侧交点发出 4 条线，不是奇点；图形共 0 个奇点，且为连通图，可以一笔画成。图 12 内部线条与外框的交点均发出 3 条线，均属于奇点；内部线条中间的交点发射出 4 条线，不是奇点。

多笔画：

图形笔画数=奇点数/2（奇点数一定是偶数个）

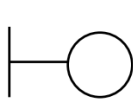


图 1

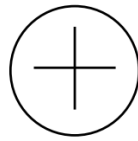


图 2

【注意】1. 多笔画：笔画数=奇点数/2。如图形有 4 个奇点，为两笔画图形。

2. 奇点数一定是偶数个。

3. 例子：

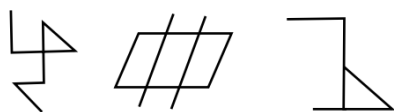
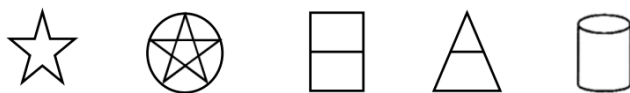
（1）图 1 有 2 个端点，端点属于奇点；中间横线与左侧竖线的交点发出 3 条线，属于奇点；中间横线与右侧圆的交点发出 3 条线，属于奇点；图形共 4 个奇点，为两笔画图形。

（2）图 2 不是连通图，数笔画时需要分开数。“十”字的 4 个端点为奇点，内部的交点发出 4 条线，不是奇点，共 4 个奇点，为两笔画图形；外部的圆为一笔画图形，图形共三笔画。若图形为分开的部分，数笔画时需要分开数每个部分的笔画，再进行加和。

4. 连通图，若奇点数为 0 或 2，为一笔画图形；若奇点数为 4、6、8 等，笔画数=奇点数/2。

常见笔画数特征图：

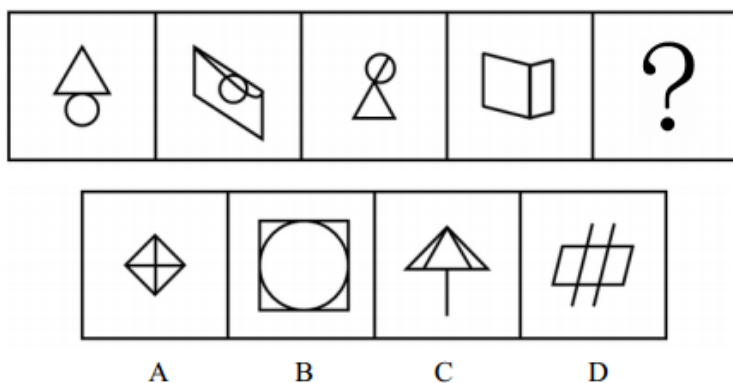
五角星、“日”、“田”及其变形图、圆相切/相交、出现明显端点



**【注意】笔画数特征图：**

1. 五角星：五角星也是对称性的特征图。若五角星与等边三角形、等腰三角形、箭头等同时出现，优先考虑对称性；若五角星与“日”字变形、“田”字变形等同时出现，优先考虑笔画数。
2. “日”字变形：外框内部有 1 条线将图形分为 2 个面。
3. “田”字变形：外框内部有 2 条线将图形分为 4 个面。
4. 圆相切/相交：圆相切或相交的点均发出 4 条线，其中没有奇点，故为一笔画图形。
5. 最新命题趋势：出现明显端点。
6. 老师列举的特征图不一定均为一笔画图形，只是帮助想到笔画数考点，图形的笔画数需要根据具体的题目判断。

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. 首先观察特征图，注意特征图与考点的匹配。图 4 为外框被分为 2 个面，属于“日”字变形；A 项为“田”字变形；C、D 项中有明显的出头端点，考虑笔画数。

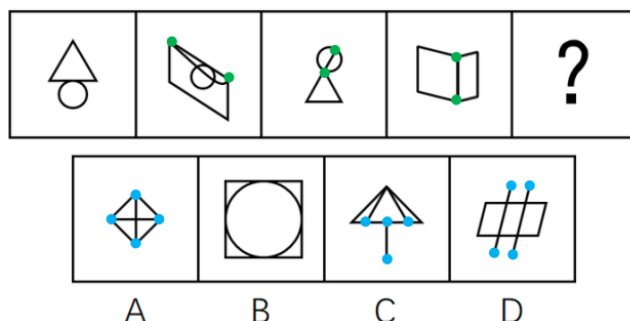
图 1 的切点发出 4 条线，不是奇点，图形共 0 个奇点，且是连通图，属于一笔画图形；图 2 有 2 个奇点，一笔画图形；图 3 中圆内线条与外框的交点为奇点，共 2 个奇点，一笔画图形；图 5 有 2 个奇点，一笔画图形，“？”处选择一笔画图形。

A 项：图形为“田”字变形，可以直接记忆，图形共 4 个奇点，两笔画图形，排除。

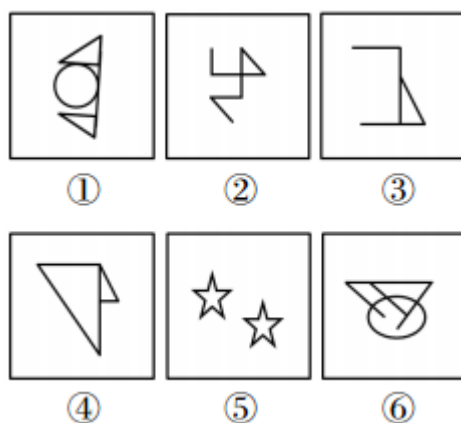
B 项：图形没有奇点，一笔画图形，当选。

C 项：图形共 4 个奇点，两笔画图形，排除。

D 项：图形共 4 个奇点，两笔画图形，排除。【选 B】



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

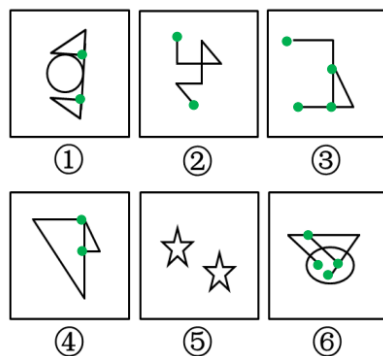
B. ①③⑤，②④⑥

C. ①②⑤，③④⑥

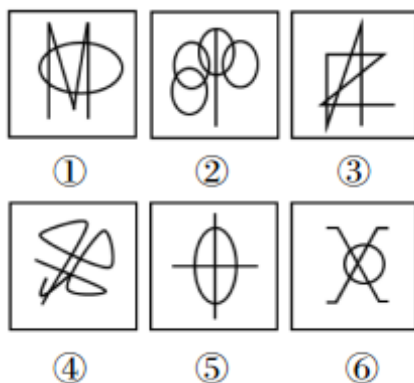
**D. ①②④，③⑤⑥**

【解析】5. 元素组成不同，优先考虑属性规律，但对称性、曲直性和开闭性均无规律。图⑤的五角星有 20 个点和 20 条线，点和线的数量较多，不考虑点数量和线数量。同时五角星为笔画数特征图，且图②和图③为明显的一笔画图形，考虑笔画数。

图①共 2 个奇点，一笔画图形；图②有 2 个奇点（即 2 个端点），为一笔画图形；图③有 4 个奇点，两笔画图形；图④有 2 个奇点，一笔画图形；图⑤为两笔画图形；图⑥有 4 个奇点，两笔画图形，则图①②④一组，为一笔画图形；图③⑤⑥一组，为两笔画图图形，对应 D 项。【选 D】



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

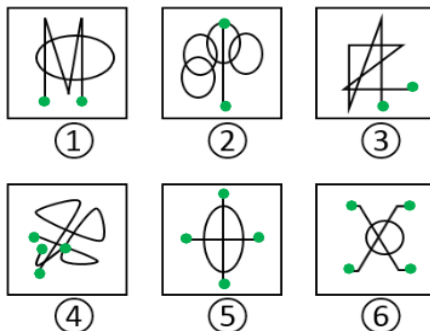
B. ①③④，②⑤⑥

C. ①②⑤，③④⑥

D. ①④⑤，②③⑥

【解析】6. 观察图形特征，每幅图出现多个端点，且图⑤、图⑥为“田”字变形图，均为笔画数的特征图，考虑笔画数规律。

图①有 2 个端点（奇点），一笔画图形；圆相切无奇点，图②有 2 个奇点，一笔画图形；图③有 2 个端点（奇点），一笔画图形；图④有 4 个奇点，两笔画图形；图⑤⑥均有 4 个端点，两笔画图形。因此，图①②③一组，均为一笔画图形；图④⑤⑥一组，均为两笔画图形。对应 A 项。【选 A】





- 【注意】1. 牢记“田”字及其变形图，均为两笔画图形。
2. 笔画数和点数量的特征图相似，建议优先考虑笔画数，因为笔画数考查较多，可以优先试笔画数规律。

**Fb 粉笔公考 最新真题拓展总结——笔画数**

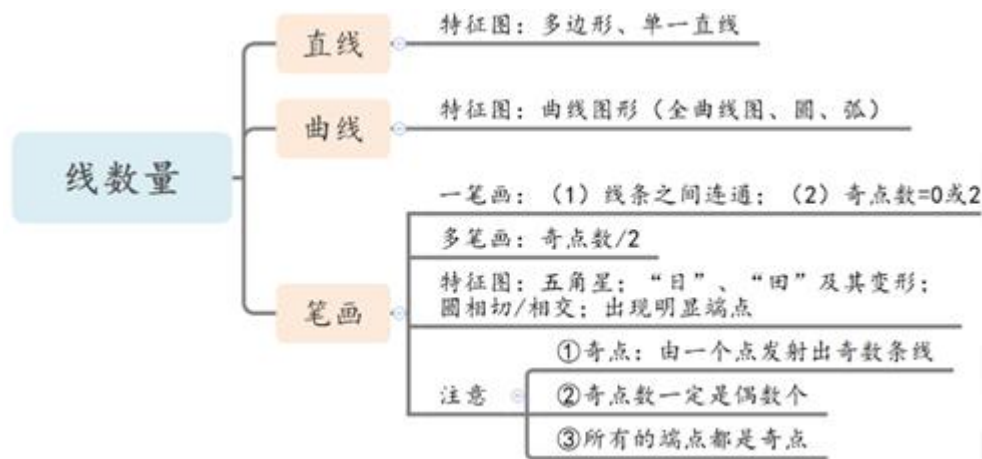
**(2016国家)** **(2018浙江)** **(2017山东)**

**(2017河南)** **(2018北京)**

**★ 笔画“新宠”：出现明显端点**

【注意】笔画数真题拓展总结：

1. 最新的真题中，考查笔画数的图形均出现“出头端点”，有时搭配“田”字变形、五角星，优先考虑笔画数。
2. 2017年河南考查笔画数时，每幅图形均出现“出头端点”；2018年北京考查笔画数时，图3、图4均出现“出头端点”。
3. 当出现“出头端点”，优先考虑笔画数规律。



【注意】线数量总结：

1. 直线：出现多边形、单一直线，优先考虑直线数。整体数直线无规律，且存在明显内外多边形，考虑分开数、做运算。
2. 曲线：出现全曲线、圆、弧，优先考虑曲线数。
3. 笔画数：出现五角星、“日”“田”及其变形图、圆相切或者圆相交、出头端点，考虑笔画数。
4. 奇点：由一个点发散出奇数条线。

考点三：角数量

1. 什么是角？

- a. 直线与直线交的才叫角
- b. 小于 180 度的角
- c. 角不重复数



图 1



图 2

2. 角考点细化：

锐角、直角、钝角

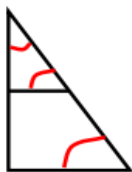


图 3

### 3. 数角特征图：

#### (1) 扇形



图 4

#### (2) 折线较多



图 5

#### (3) 改造图：构图不完整，留小缺口

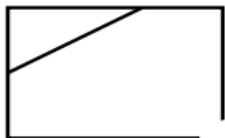


图 6

注：角是数量类中考得最少的考点，一般拿到一道题不优先想角！

**【注意】角数量（考查较少）：**

#### 1. 什么是角：

(1) 直线与直线交的才叫角，曲线与直线相交的不是角。

(2) 优先数小于 180 度的角。

(3) 角不重复数：图 2 有两个角，因为在公务员考试中，角数量不优先重复数。

2. 角考点细化：分为锐角、直角、钝角。若数所有的角无规律，考虑细化数角数量，锐角、直角的数量考查较多，钝角几乎不考查。

#### 3. 数角特征图：

(1) 扇形：将三角形的一条线改成曲线，角数量减少。

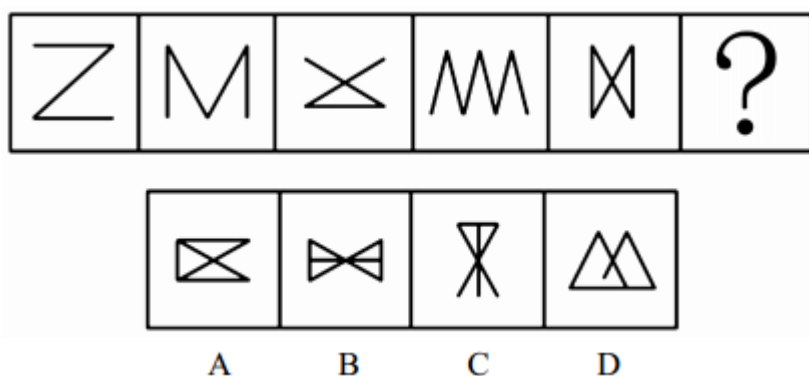
(2) 折线较多：折线构造角。

(3) 改造图：构图不完整，留小缺口，角数量减少。

(4) 好好的图形不好好画，可以优先考虑开闭性（容易观察）。若开闭性无规律，考虑角数量。开闭性、角数量均考查较少。

(5) 点、线、角、面、素中，角数量考查较少，拿到一道题不优先考虑角。当图形特征非常明显，再考虑角数量。

例（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。（ ）

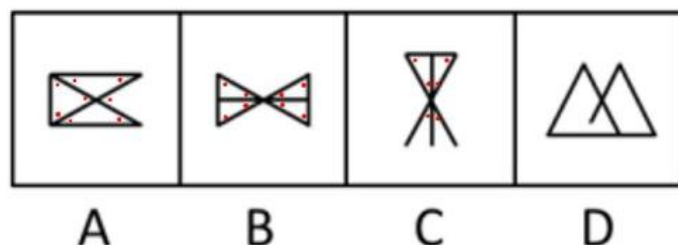


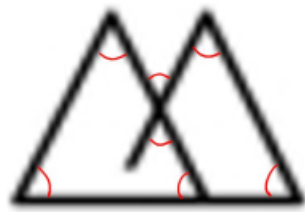
【解析】角数量例题. 观察图形特征，折线较多，考虑角数量。题干图形的角数量依次为：2、3、6、5、8，此时发现不成规律。考虑只数锐角数，题干图形的锐角数依次为：2、3、4、5、6，因此，“？”处应有 7 个锐角，D 项当选。A、B、C 项均为偶数个角，且 D 项留有缺口。

A、B 项：均有 8 个锐角，均排除。

C 项：有 6 个锐角，排除。

若考虑笔画数，A、C、D 项均为一笔画图形，没有唯一答案。【选 D】





【注意】当出现折线图，改造图留缺口，考虑数角。若整体数角无规律，考虑只数锐角。

#### 考点四：面数量

##### 1. 什么是面？封闭空间



图 1



图 2



图 3

面是白的，不是黑的

##### 2. 什么时候数？

###### (1) 图形被分割、封闭面明显

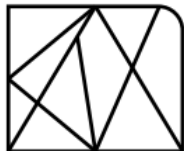


图 4



图 5

###### (2) 生活化图形、粗线条图形中的留白区域



图 6



图 7

#### 【注意】面数量：

1. 什么是面：封闭空间，即封闭区域。图 1 有 1 个面（窟窿），图 2 有 0 个面，图 3 有 1 个面（若将中间三角形涂黑，则为 0 个面）。

2. 面是白的封闭空间，不是黑的。

### 3. 什么时候数：

(1) 图形被分割、封闭面明显，图形出现很多“窟窿”，优先考虑面数量。

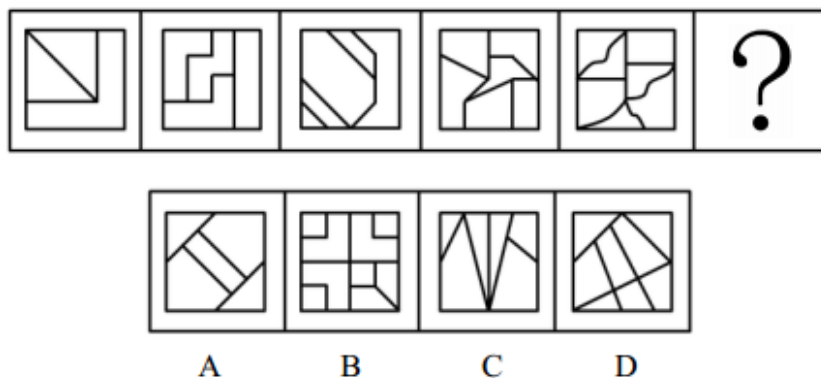
(2) 生活化图形、粗线条图形：

①考虑属性规律（开闭性、对称性）。

②中间明显有留白区域，考虑面数量。

(3) 图 6 有 1 个面，图 7 有 5 个面（窟窿）。

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. 观察图形特征，题干图形“窟窿”较明显，考虑面数量。题干图形的面数量依次为：3、4、5、6、7，因此，“？”处图形应有 8 个面。

A 项：有 5 个面，排除。

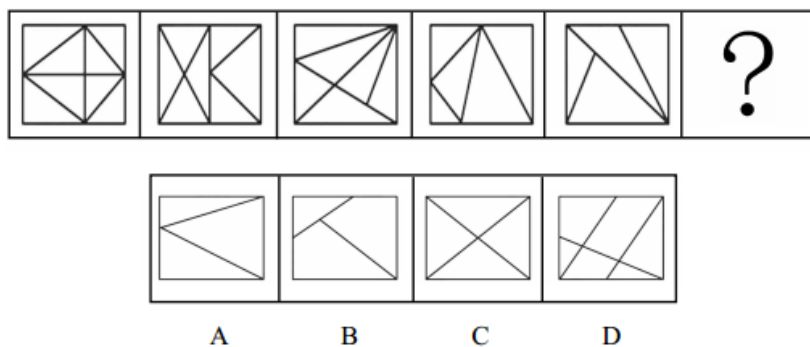
B 项：有 9 个面，排除。

C 项：有 6 个面，排除。

D 项：有 8 个面，当选。【选 D】

【注意】封闭面明显、图形被分割——数面。

例 2（2018 四川）从所给的四个选项中，选出最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性。（ ）



【解析】2. 矩形被分割，考虑面数量。题干图形面数量依次为：8、7、6、5、4，“？”处图形应有 3 个面。

A、B 项：均有 3 个面，保留。

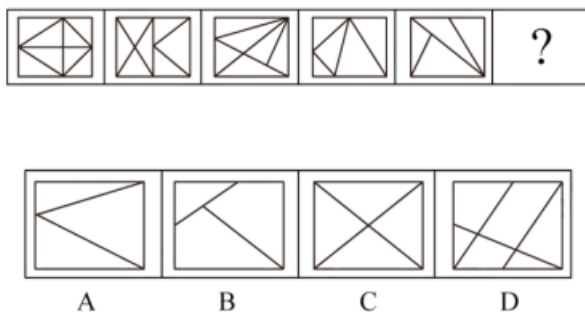
C 项：有 4 个面，排除。

D 项：有 6 个面，排除。

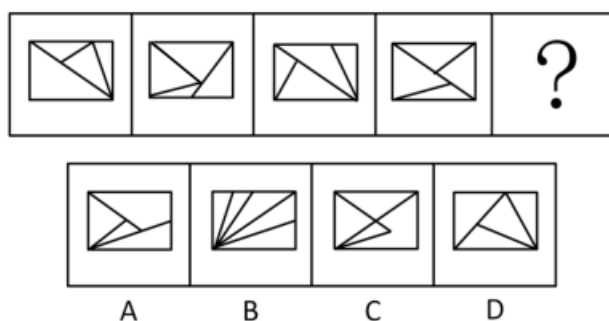
考虑面的细化考法：形状、面积。题干所有面的形状均为三角形面，A 项的三个面均为三角形，当选。【选 A】

【注意】面的细化考法：形状、面积。

【2018四川】



【2018广州】

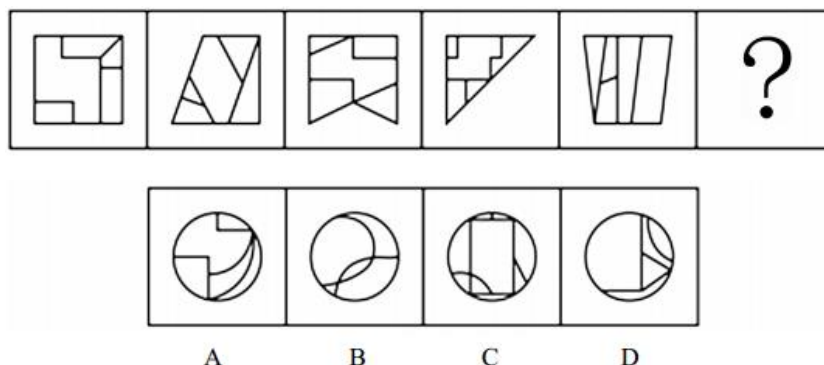


【注意】1. 2018 年广州：题干图形的面数量均为 4，“？”处也应为 4 个面。

B 项有 5 个面，排除。A、C、D 项均有 4 个面，均保留。题干所有面的形状均为三角形，对应 D 项。

2. 牢记面的细化考法：形状、面积。

例 3（2018 山东）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。（ ）

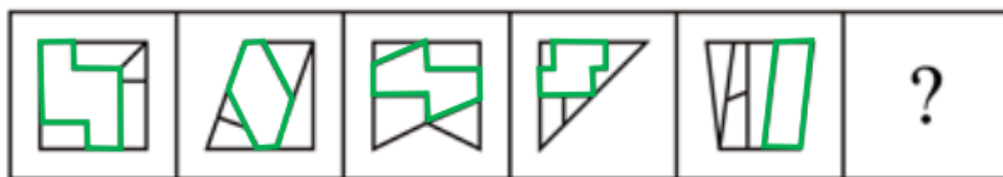


【解析】3. 观察图形特征，面数量规律明显，优先数面。题干图形面数量均为 5 个。C 项大于 5 个面，排除。

考虑面的细化考法：形状、面积。题干图形的形状无规律，考虑面积。每幅图形均有最大面，图 1 最大面为“Z”字；图 2 最大面类似平行四边形；图 3 最大面为“S”变形；图 4 最大面为平行四边形，即题干图形最大面为中心对称图形。

A 项：最大面是中心对称图形（将讲义翻转，正看倒看一致）。

B、D 项：最大面均不是中心对称图形，均排除。【选 A】



【注意】1. 面的细化考法：面积、形状。

2. 举一反三：最大的面均为轴对称图形；最大的面均为曲线（圆）、直线。

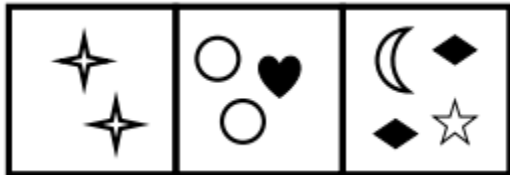
3. 若题干图形的面形状有规律，则考虑面的形状；若题干图形的面形状无规律，考虑最大面、最特别的面。



考点五：素数量

1. 元素种类

2. 元素个数



特征图：出现多个独立小图形

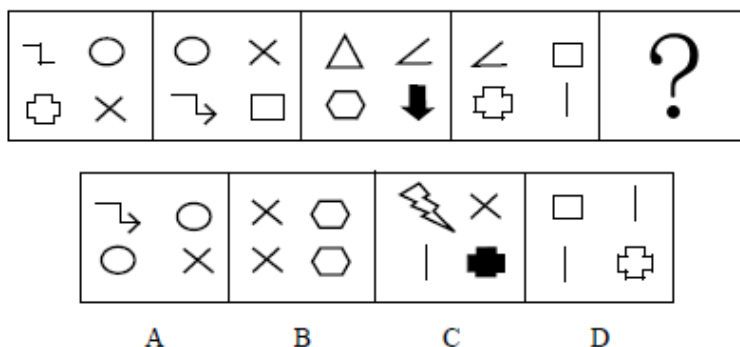
【注意】素数量：小图形。

1. 元素种类：例图中元素种类依次为：1、2、3。

2. 元素个数：例图中元素个数依次为：2、3、4。

3. 图形特征：出现多个独立小图形，可以优先考虑元素个数和种类。

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. 观察图形特征，出现多个独立小图形，优先考虑元素种类和个数。

题干每幅图均有 4 个、4 种小元素，因此，“？”处图形应有 4 种小元素。

A 项：有 3 种元素，排除。

B 项：有 2 种元素，排除。

C 项：有 4 种元素，当选。

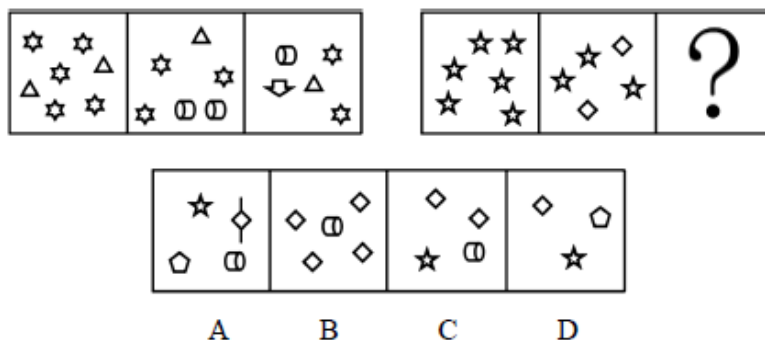
D 项：有 3 种元素，排除。【选 C】

【注意】1. 出现多个小元素，优先考虑元素种类和个数。

2. 遍历规律（缺啥补啥）通常在两组图、九宫格中考查，一组图考查遍历规

律（缺啥补啥）可能性较小。

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. 观察题干图形特征，出现多个独立的小图形，优先考虑元素种类和个数。第一组图的元素种类依次为：2、3、4，第二组图的元素种类依次为 1、2、？，即“？”处应有 3 种元素。

A 项：有 4 种元素，排除。

B 项：有 2 种元素，排除。

C、D 项：均有 3 种元素，保留。

继续观察题干元素个数，第一组图的元素个数分别为 7、6、5，第二组图的元素个数分别为 6、5、？，即“？”处应有 4 个元素，对应 C 项。【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

图形特征：生活化图形、黑色粗线条图形

【注意】部分数：

1. 线条与线条连在一起叫做一部分。图 1 为一部分，图 2 为两部分（左边“翅膀”断开），图 3 为 6 个部分（外边框也是一部分）。

2. 图形特征：生活化图形、黑色粗线条图形。

3. 出现生活化图形、黑色粗线条图形，可以考虑：

(1) 属性规律：对称性、开闭性。

(2) 面数量。

(3) 部分数。

练习数部分



【注意】练习数部分：

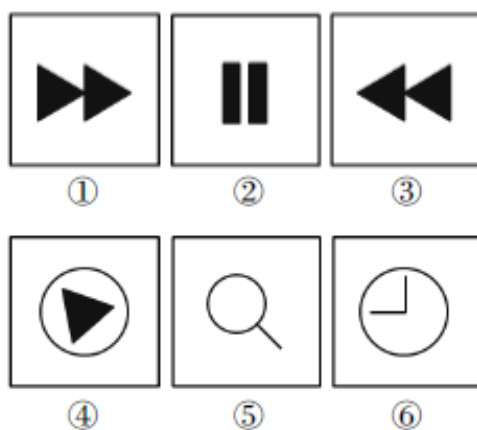
1. 数黑色粗线条。

2. 例图部分数依次为：3、4、1、1。

3. 例图面数量（白色封闭空间）依次为：2、9、9、4。

4. 数面，数白色封闭空间；数部分，数黑色连在一起的部分。

例 3（2016 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. ①②⑥，③④⑤

B. ①③④，②⑤⑥

C. ①⑤⑥，②③④

D. ①③⑤，②④⑥

【解析】3. 观察图形特征，题干图形均为生活化图形。可能考查属性规律、面数量、部分数，部分数考查较多，可以优先考虑部分数、属性规律，最后考虑面数量。图①为一部分；图②为两部分；图③为一部分；图④为两部分（内外分

开)；图⑤为一部分；图⑥为两部分（内外分开）。因此，图①③⑤为一组；图②④⑥为一组，对应 D 项。【选 D】

生活化、粗线条图形常见考法：

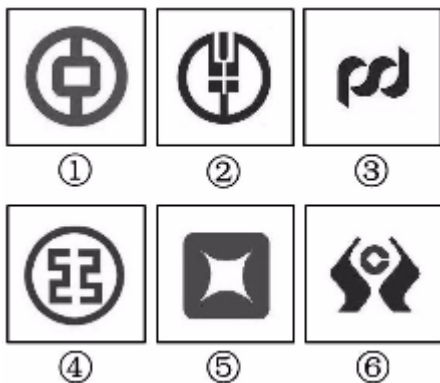
1. 部分数



2. 面（黑线条内部留白较多）

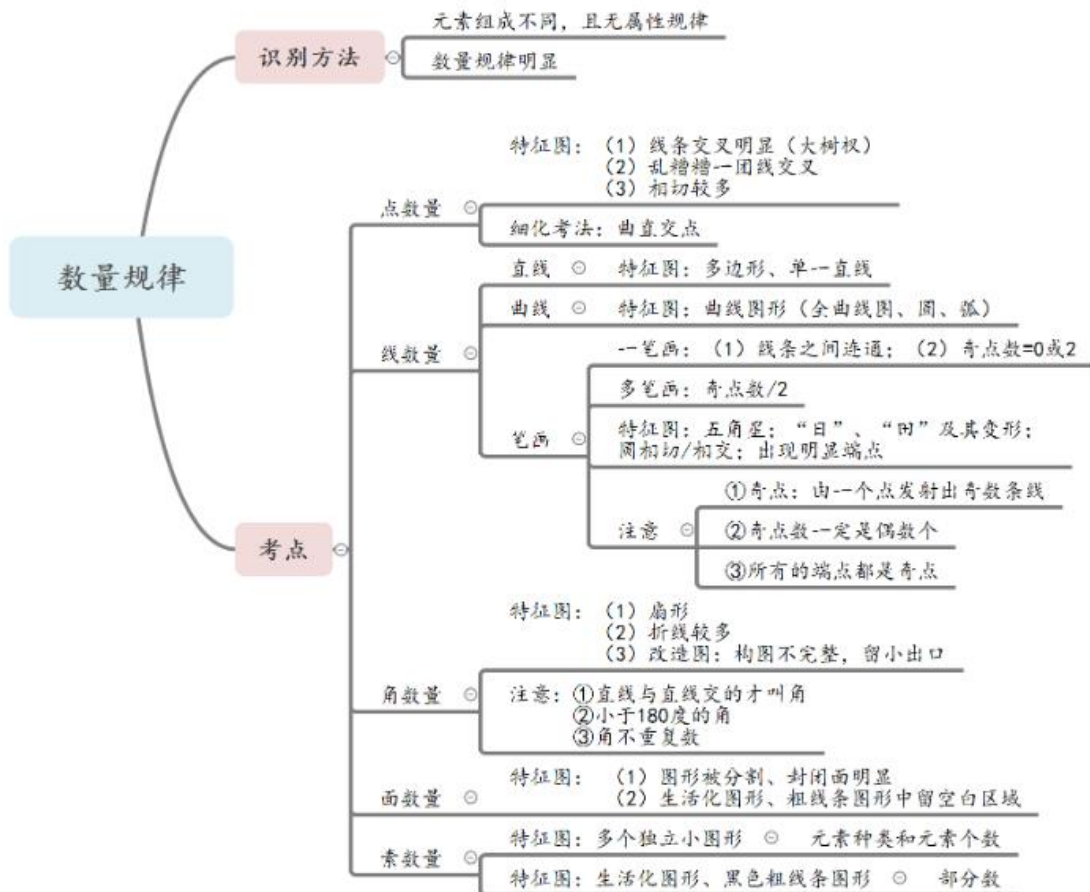


3. 属性（对称、开闭）



【注意】生活化、粗线条图形常见考法：

1. 部分数：考查频率较高，可以优先考虑部分数。
2. 面数量：当黑线条内部留白较多时，考虑数面。
3. 属性：可以把属性规律放在第二考虑顺序，对称性和开闭性都是生活化、粗线条可以考虑的角度。



数量规律特征图

考点		特征图
点		线条交叉明显（大树杈）、乱糟糟一团线交叉、相切较多
线	直线	多边形、单一直线
	曲线	曲线图形（全曲线图、圆、弧）
	笔画数	五角星；“日”、“田”及其变形；圆相切/相交、出现明显端点
角		扇形、折线较多、构图不完整
面		窟窿多、图形被分割；生活化、粗线条图形留空白区域
素	小元素	出现多个独立小图形，优先考虑种类和数量
	部分数	生活化、粗线条图形，考虑部分数

【注意】数量规律：

1. 元素组成不同，属性无规律，考虑数量。数量规律特征图明显时，也可以直接定位数量规律。

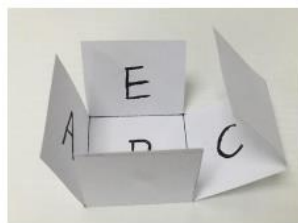
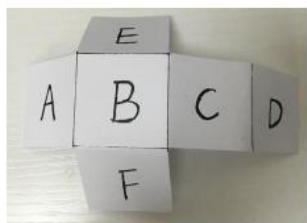
2. 数量规律涉及考点为：点、线、角、面、素，共 5 个考点，难点在于什么时候数数量，要熟悉掌握各个考点的特征图。

## 第五节 空间重构

解题思维：

### 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？



### 2. 所有的方法都是排除错误选项的

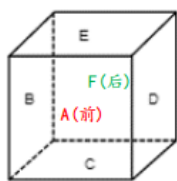
**【注意】**1. 空间重构是“纸老虎”，看样子很难，但方法技巧性很强。空间想象能力差的同学要认真听。

2. 折叠方向：提问方式中给出“纸盒外表面”，要将图案露在外面，展开图向内折叠，因此，上图左图为给定纸盒的外表面展开图。

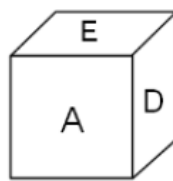
3. 所有的方法都是排除错误选项，所学方法与技巧会将空间问题转化为平面问题，不需要空间想象能力，不用纠结正确选项为什么对。

## 一、相对面

### 考点一：相对面



A — F  
B — D  
C — E



应用：一组相对面同时出现的选项——排除

**【注意】**1. 相对面：在上图六面体中，B 面与 D 面、E 面与 C 面、A 面与 F 面均为相对面，六面体有 3 组相对面。

2. 相对面不能同时出现。在只出现 3 个面的立体图形中，若出现 A 面则无

法看到 F 面，若出现 B 面则无法看到 D 面，若出现 E 面则无法看到 C 面。一组相对面同时出现的选项，直接排除。

展开图中如何判断相对面？

1. 同行或同列相隔一个面

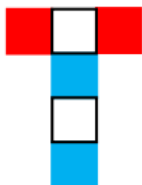


图 1

2. “Z” 字形两端（紧邻“Z”字中线的面）

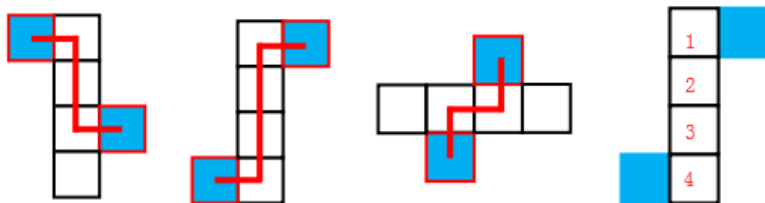


图 2

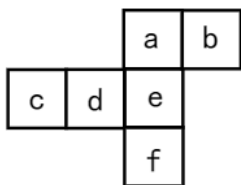


图 3

**【注意】**判断相对面：

1. 同行或同列相隔一个，如图 1 中两个红面，属于同行隔一个白面，展开图折叠后，两个红面为相对面；同理，两个白面、两个蓝面均为同列相隔一个面，折叠后均属于相对面。

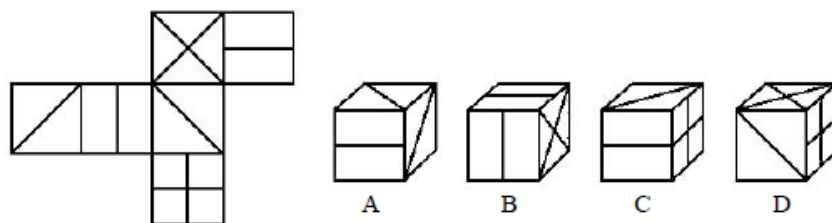
2. “Z” 字形两端：

（1）图 2 中，面 1 和面 3 是一组相对面，面 2 和面 4 是一组相对面，余下的 2 个面蓝色面是一组相对面。

（2）“Z” 字形两端的面需要紧邻“Z”字中线。

3. 图 3 中，b 面的相对面为 d 面（“Z” 字形两端、紧邻中线的面），c 面的相对面为 e 面（同行隔一个），a 面的相对面为 f 面（同列隔一个）。

例 1（2018 四川）左图给定的是正方体纸盒的外表面，下面哪一项能由它折叠而成？（ ）



【解析】1. 把选项中出现的面在展开图中对应找到。

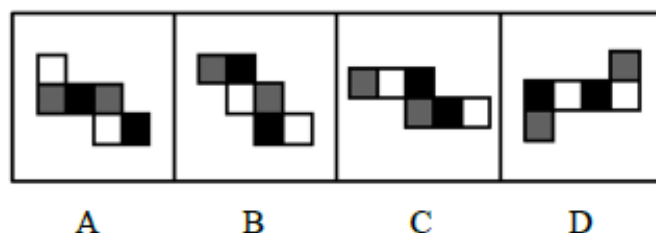
A 项：出现 2 个斜线面，二者为一组相对面，不能同时出现，排除。

B 项：出现 2 个横线面，二者为“Z”字形两端，且紧邻中线的面，是一组相对面，不能同时出现，排除。

C 项：出现“+”面与横线面，题干展开图中横线面有 2 个，不容易判断，保留。

D 项：出现“×”面与“+”面，二者为同列相隔一个面，是一组相对面，排除。C 项正确。【选 C】

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？（ ）



【解析】2. 提问方法不同，但判断方法一致，选择“不可能”的选项，即选择相对面颜色不一样的选项。

C 项：黑色面与灰色面属于同行相隔一个面，属于一组相对面颜色不同，当选。

A 项：两个黑色面和两个白色面均为“Z”字形两端的面、两个灰色面为同行相隔一个面，选项中相对面颜色均相同，排除。

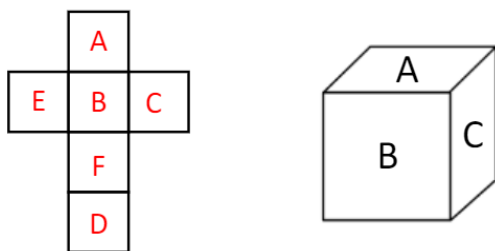


B 项：两个黑色面、两个灰色面、两个白色面均为“Z”字形两端的面，相对面颜色均相同，排除。

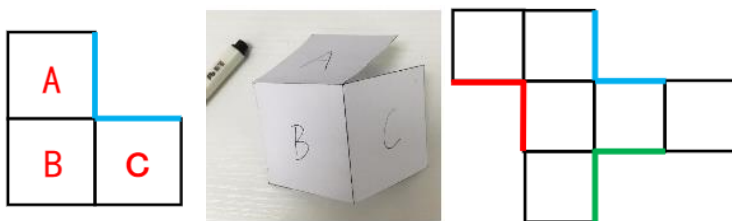
D 项：两个黑色面、两个白色面均为同行隔一个面，两个灰色面为“Z”字形两端的面，相对面颜色均相同，排除。【选 C】

## 二、相邻面

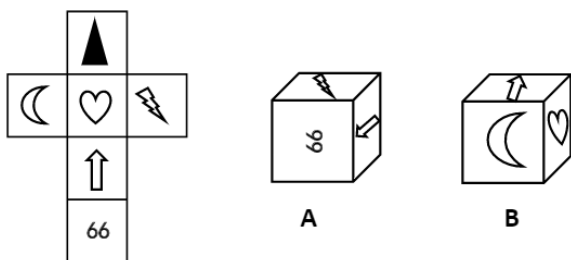
### 考点二：相邻面



注：构成直角的两个边是同一条边



相邻面方法 1——看相对位置（图形指向明显）



注：折叠前后相邻关系保持不变

【注意】1. 相邻面：两个面有一条公共边，例如 B 面与 C 面就是相邻面。

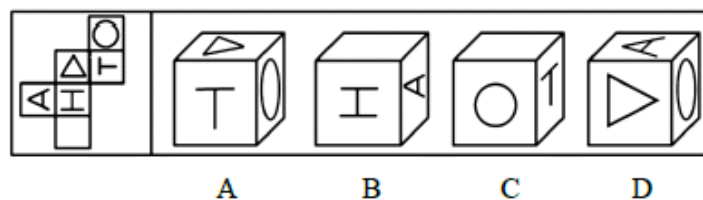
2. 构成直角的两条边是同一条边。展开图中，构成直角的两条边在折叠后无限重合，成为同一条公共边，所对应的面就是相邻面，例如 A 面与 C 面折叠后属于相邻面。展开图中 2 条红色边、2 条蓝色边、2 条绿色边均构成直角，为同一条边。

3. 看相对位置：当选项出现明确指向的面，可以看相对位置，例如三角形、

箭头、五角星等。A 项中箭头方向明显，箭头尖指向“66”面，展开图中箭头尖指向爱心面，选项与展开图不一致，排除。

4. 折叠前后相邻关系保持不变，展开图中相邻关系确定，不论如何折叠，立体图中相邻关系是一致的。箭头永远指向爱心面、尾巴永远指向“66”面。B 项中箭头尾巴指向月亮面，展开图中箭头尾巴指向“66”面，选项与展开图不一致，排除。

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. 将选项中的面在展开图找到对应面。

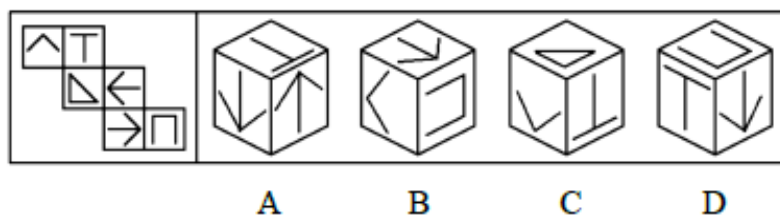
A 项：出现三角形、“T”字和圆，这三个面在展开图中没有相对面，因此无法考虑相对面。三角形、“T”字方向明显，因此考虑相对位置。“T”字顶部为三角形面，右侧为圆面，与题干展开图一致，保留。

B 项：出现白面、“工”字面、“A”面，三个面中不存在相对面，“A”面方向明显，选项“A”面的尖对着“工”字面，展开图中“A”面脚踩“工”字面，排除。

C 项：“T”字面头顶白面，而展开图中“T”字面头顶三角形面，排除。

D 项：“A”面脚踩圆面，而展开图中“A”面脚踩“工”字面，排除。【选 A】

例 2（2015 山东）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。（ ）



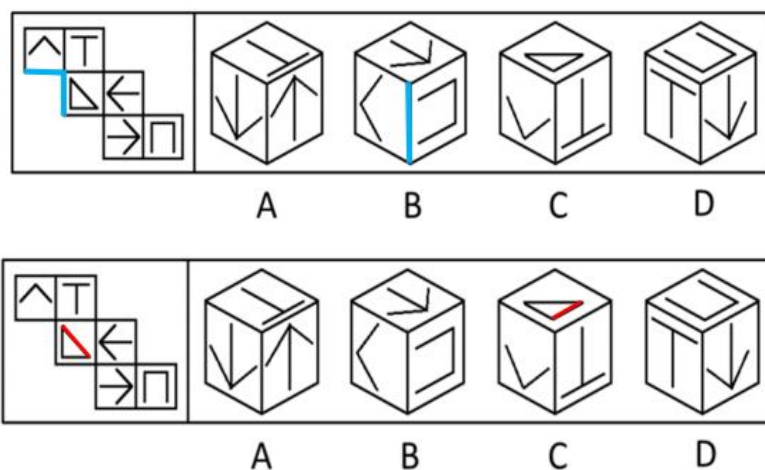
【解析】2. 出现很多箭头、“T”字等指向明显的面，考虑相对位置。

A 项：出现 2 个箭头面和“T”字面，展开图中“T”字面与其中一个箭头面为相对面，因此“T”字面无法与 2 个箭头面同时出现，排除。

B 项：出现开口面、“U”字面，展开图中有 2 个箭头面，不容易确定。从确定的面入手，选项中开口面的开口对着“U”字面，而展开图中，开口面的开口对着直角三角形面（构成直角的两条边是同一条边），排除。

C 项：开口面的开口对着直角三角形面，与展开图一致。但选项“T”字面对着直角三角形的直角边，而展开图中“T”字面对着直角三角形的斜边，排除。

【选 D】



相邻面方法 2 —— 画边法

① 结合选项，找一个特殊面的唯一点或唯一边

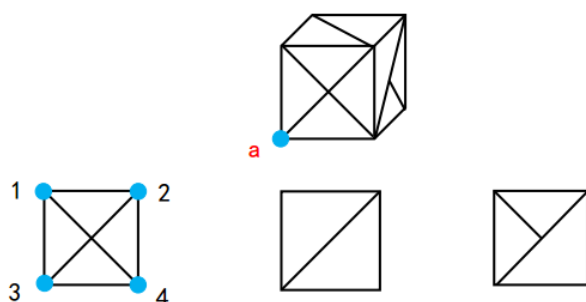


图 1

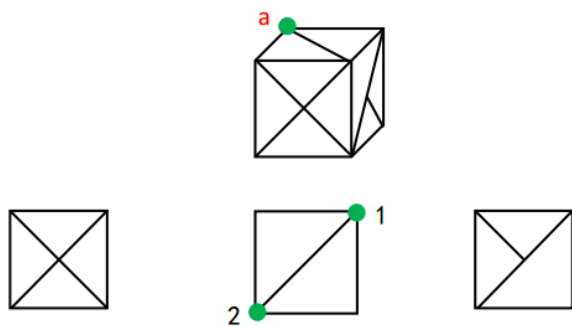


图 2

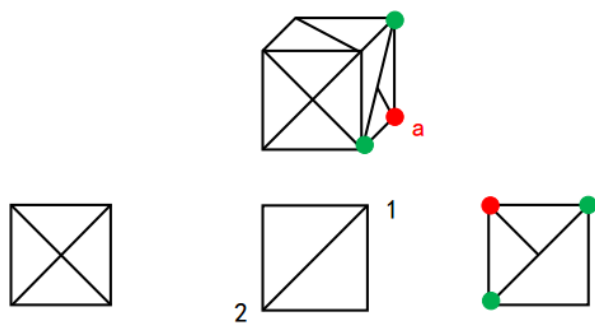


图 3

②顺 / 逆时针方向描边（描同一个面）  
从唯一点出发依次画边编号

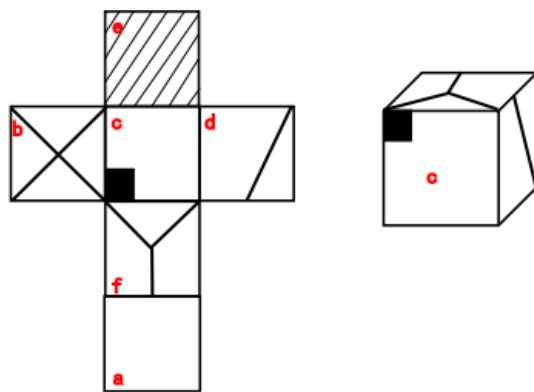
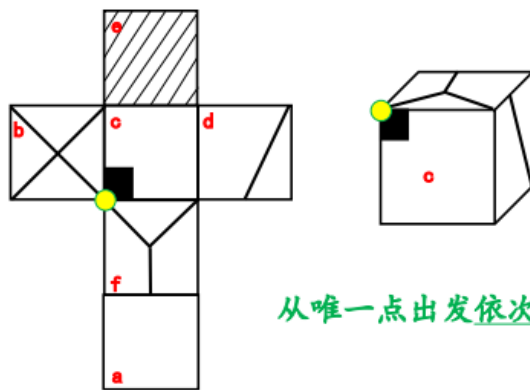


图 4



从唯一点出发依次画边编号

图 5

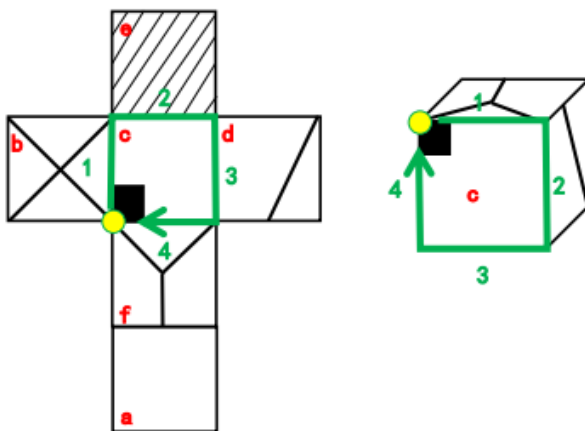


图 6

③题干与选项对应面不一致——排除

【注意】画边法：

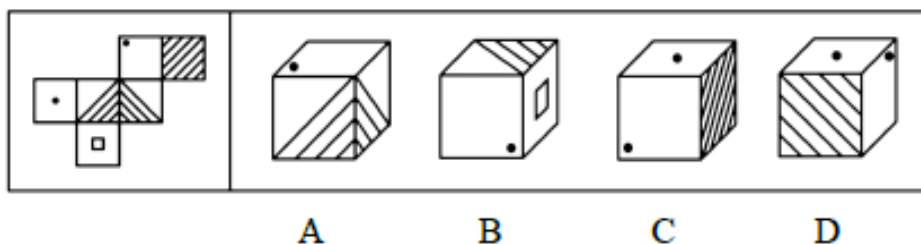
1. 结合选项，找一个唯一点（位于面的 4 个顶点，而不是内部）。图 1 中在“×”面中无法确定点 1、点 2、点 3、点 4 这 4 个点中哪一个点为 a 点。图 2 中在斜线面无法确定点 1 和点 2 哪一个点是点 a。图 3 中在右侧面中，点 a 可以快速找到（红点），其余三个点也是可以唯一确定的，但唯一点要找最直观、最明显的点。

2. 顺/逆时针方向描边（描同一个面）。例如，在图 4 中 c 面比较明显，在左下角有一个黑方块，可以确定 c 面为唯一面，小方块的顶点为唯一点（图 5 黄点）。画边法要遵循“三同”，即“同一个点、同一个面、同一个方向”，在学习过程中要根据个人喜好确定好画边方向，不要轻易更改。在选项和题干展开图进行同一方向的画边（顺时针），标出 1-4 边（如图 6）。

3. 题干与选项对应面不一致直接排除。选项中边 1 对应“Y”面，展开图

中边 1 对应“×”面，不一致，直接排除。4 条边中任意一条边与展开图中不一致，都要直接排除。

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。（ ）



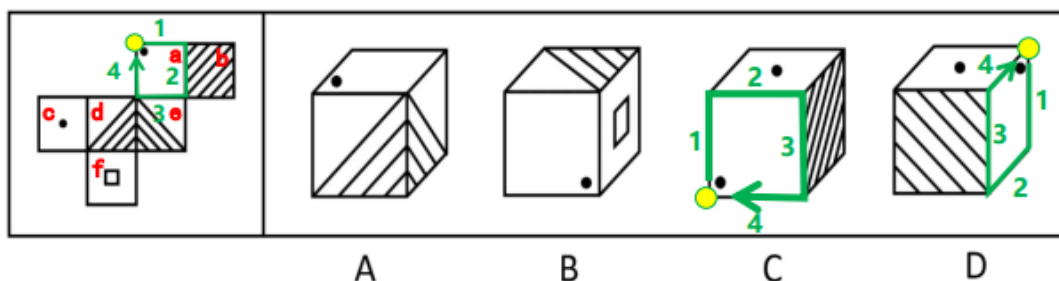
【解析】3. A 项：出现 a 面、d 面、e 面这 3 个面，与展开图相对应，未出现明显问题，保留。

B 项：出现 a 面和 f 面，为“Z”字形两端的相对面，不能同时出现，排除。

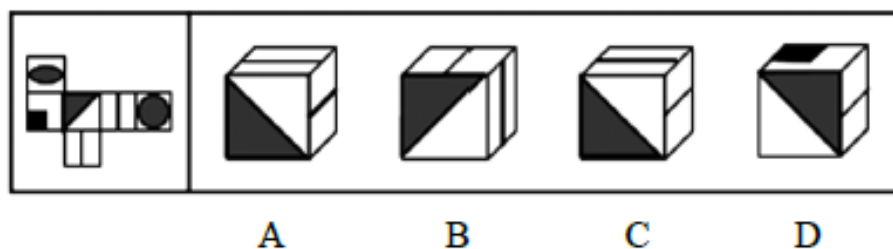
C、D 项：均出现 a 面、b 面、c 面，这 3 个面中没有相对面，无法用相对面进行排除，并且这 3 个面未出现方向明显的面，因此选择画边法。a 面比较明显，角落有小黑点，可作为唯一面，黑点所对的点为唯一点（下图黄点）。在 a 面中，对展开图和选项均进行顺时针画边。

C 项：边 2 对应黑点面（c 面），而展开图中边 2 对应全阴影面（b 面），不一致，排除。

D 项：边 3 对应全阴影面（b 面），而展开图边 3 对应半白半阴影面（e 面），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. c 面与 f 面不是同一个面（线条粗细不同）。唯一面要满足 2 个特征：一是在选项中多次出现；二是可以确定唯一点、唯一边进行画边。本题选项中均出现三角形面（b 面），可以作为唯一面，将灰色顶点作为唯一点。对 b 面在展开图和选项中均进行顺时针画边。

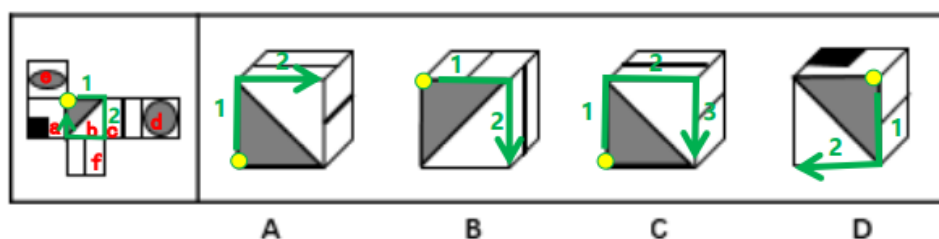
A 项：边 2 对应细直线面（f 面），而展开图边 2 对应粗直线面（c 面），不一致，排除。

B 项：边 1 对应细直线面（f 面），而展开图中边 1 对应椭圆面（即 e 面，展开图中垂直的两条边是同一条边），不一致，排除。

C 项：边 2 对应粗直线面（c 面），边 3 对应细直线面（f 面），与展开图一致，保留。

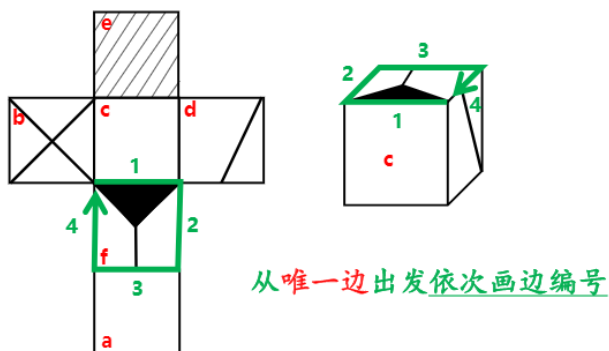
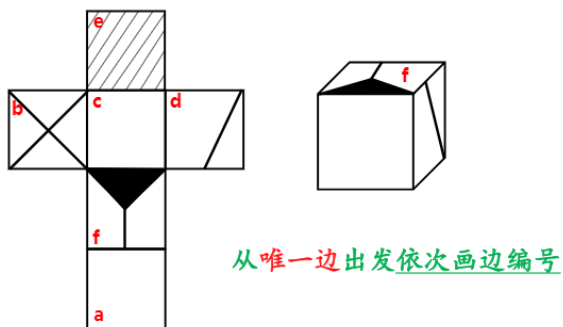
D 项：边 1 对应细直线面（f 面），展开图中边 1 对应椭圆面（e 面），排除。

【选 C】



相邻面方法 2——画边法

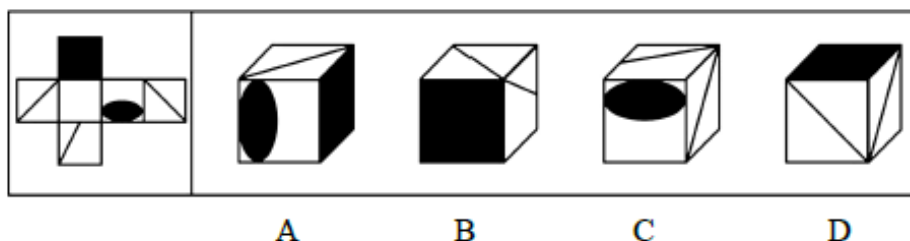
- ①结合选项，找一个特殊面的唯一点或唯一边
- ②顺 / 逆时针方向描边（描同一个面）
- ③题干与选项对应面不一致——排除



【注意】画边法（唯一边）：

1. 唯一点与唯一边的整体思路是一致的，只是在第一步有区别。
2. 对 f 面进行画边，找唯一边会比唯一点更容易、更快。黑色三角形的斜边可以快速定位，作为唯一边。
3. 不需纠结选择唯一点还是唯一边，具体看题干中面的特征。
4. 在 f 面进行顺时针画边，边 1 对应空白面（c 面），与展开图一致；边 4 对应斜线面（d 面），而展开图中边 4 对应“×”面（b 面），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，右边哪一项能由它折叠而成？请把它找出来。（ ）



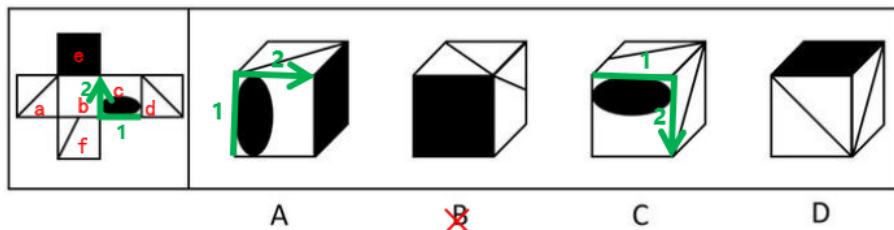
【解析】5.B 项：e 面与 f 面为相对面，不能同时出现，排除。

题干未出现三角形、箭头等方向明显的面，选择画边法。以黑色椭圆面（c 面）为唯一面，以椭圆紧挨的边为唯一边，顺时针画边并标明序号。

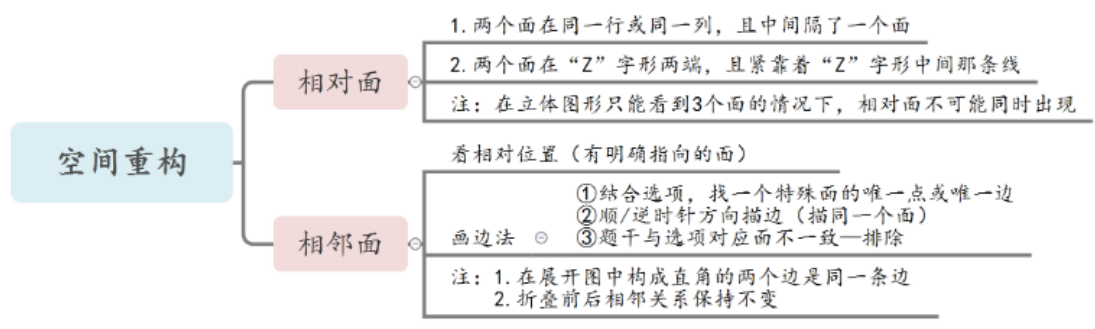


A 项：边 2 对应斜线面，展开图中边 2 对应白面，不一致，排除。

C 项：边 2 对应斜线面，展开图中边 2 对应白面，不一致，排除。【选 D】



## 空间重构思维导图



【注意】空间重构：

1. 相对面：

(1) 同一行或同一列隔一个面。

(2) 位于“Z”字形两端，且紧挨着“Z”字中间那条线的两个面是相对面。

2. 相邻面：

(1) 相对位置。

(2) 画边法。画边法的方法课下要进行巩固，画边要找到同一面，从同一个起点，进行相同方向的画边。

## 空间重构重点梳理

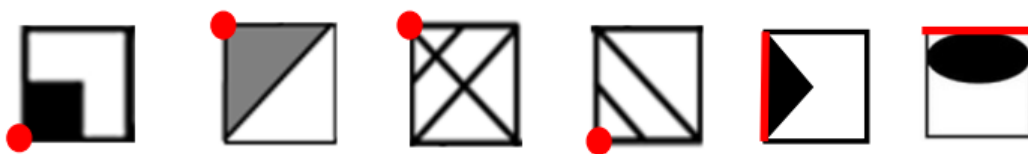
1. 再次强调：所有方法都是用来排除错误选项的；

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. 对于有明显的唯一点或唯一边的题目可用画边法；



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

【注意】1. 所有的方法和技巧不验证正确选项，只是排除错误选项，用排除思维。

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，例如图中“T”字、箭头、三角形出现，优先考虑相对位置。

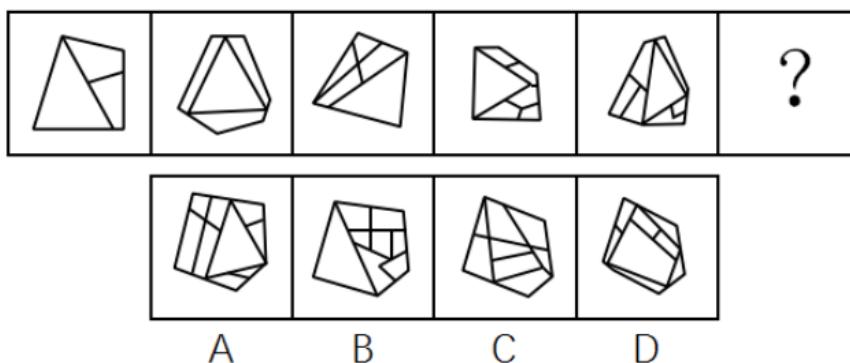
4. 当图形中没有方向明显的面，而是有明显的唯一点或唯一边的题目，可用画边法。图中前4幅图，唯一点明显，可以选择从唯一点出发进行画边，后2幅图，唯一边明显，可以选择从唯一边出发进行画边。

5. 方法开始觉得难，用得慢是正常现象，首先是学会，然后通过大量练习巩固，熟能生巧。

6. 方法在于精而不在于多，讲到的方法一定是最实用、最具普适性的方法。

### 课后检测

1. (2017 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. 本题课堂正确率为 70%。题干图形数面特征明显，优先数面，面数量依次为 3、4、5、6、7，“？”处选择 8 个面的图形。

A 项：有 9 个面，排除。

B、C、D 项：均为 8 个面，考虑面的细化考点，面的形状和面积。图中面积最大面均为三角形，对应 B 项。【选 B】

**Fb 粉笔公考**

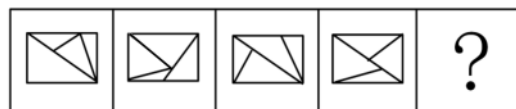
## 面的细化考法（形状、面积）

【2018 四川】



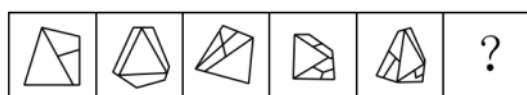
面的形状：三角形

【2018 广州】



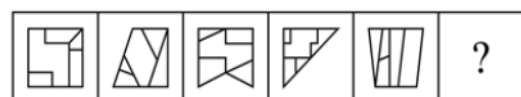
面的形状：三角形

【2017 河南】



最大面积的面：三角形

【2018 山东】

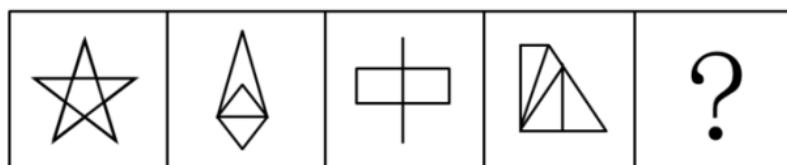


最大面积的面：中心对称图形



【注意】2018 年最新试题中，均出现了面的细化考法，考查面的形状、面积。

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：



A

B

C

D

【解析】2. 本题课堂正确率为 69%，通过特征图匹配考点。题干出现五角星

(图 1)、“日”字变形(图 3)、“田”字变形(A 项)、切圆(C 项)、多端点(B、D 项)等特征图,考虑笔画数。

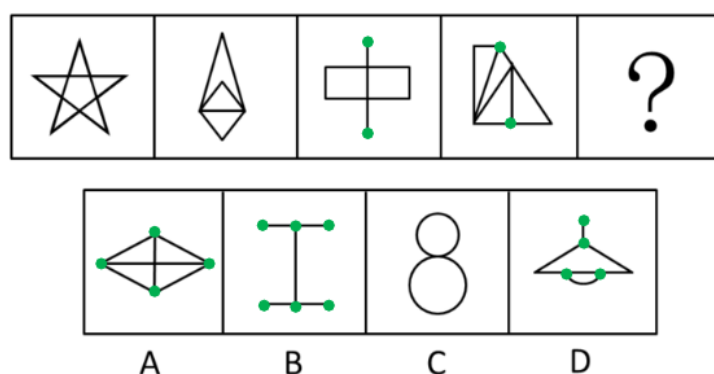
题干图 1 为五角星,一笔画;图 2 有 0 个奇点,一笔画;图 3 为“日”字变形,一笔画;图 4 有 2 个奇点,一笔画,因此“?”处要选择一笔画图形。

A 项:为“田”字变形,两笔画,排除。

B 项:有 6 个奇点,三笔画,排除。

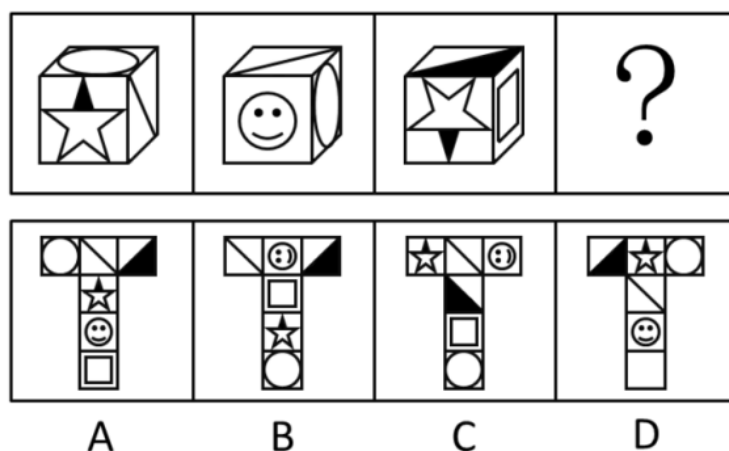
C 项:为圆相切,一笔画,不论多少个圆相切,均为一笔画,当选。

D 项:有 4 个奇点,两笔画,排除。【选 C】



【注意】笔画数特征图:五角星、“日”字及变形、“田”字及变形、圆相切/交、多端点。

3. (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】3. 本题课堂正确率为 74%, 空间重构题。本题难点在于读懂题干,

“？”处应为同一个立体图形的展开图。五角星面方向性明显，考虑相对位置。第一个立体图中五角星的尖对应圆面，右侧为斜面。

A 项：五角星顶部为斜线面，而在展开图中五角星右侧为斜线面，不一致，排除。

B 项：五角星顶部为矩形面，而在展开图中五角星顶部为圆面，不一致，排除。

D 项：五角星右侧面为圆面，而在展开图中五角星顶部为圆面，不一致，排除。【选 C】

### 图形总结

元素组成相同——位置（平移、旋转、翻转）

元素组成相似——样式（遍历、加减同异、黑白运算）

元素组成不同——先属性（对称、曲直、开闭）

——后数量（点、线、角、面、素）

空间类——相对面、相邻面（相对位置、画边法）

【注意】图形总结（根据图形特征对应考点）：

1. 元素组成相同：考虑位置规律，包括：平移、旋转、翻转。

2. 元素组成相似：优先看看样式规律，包括：遍历、加减同异、黑白运算。若小元素反复出现，考虑缺啥补啥（遍历）；相同线条重复出现（加减同异）；图形外轮廓一致，黑块数量相同，考虑平移，黑块数量不同，考虑黑白运算。

3. 元素组成不同：优先考虑属性（对称、曲直、开闭），对称性很重要；然后考虑数量（点、线、角、面、素），熟练记忆特征图。

4. 空间类：相对面、相邻面。相邻面可以考虑相对位置、画边法。画边法是熟能生巧的方法。

【答案汇总】点数量 1-3：BDD；线数量 1-5：DCBBD；6：A；角数量例题：D；面数量 1-3：DAA；素数量 1-3：CCD；相对面 1-2：CC；相邻面 1-5：ADACD；课后检测 1-3：BCC

遇见不一样的自己

Be your better self