

强化练习-判断 1

(讲义+笔记)

主讲教师：朱一言

授课时间：2024.01.13

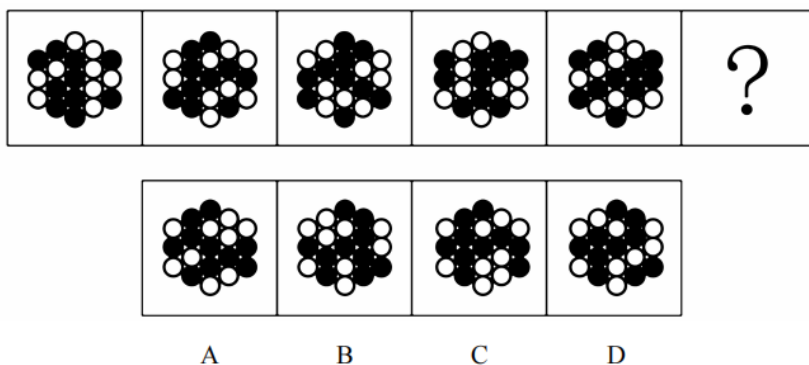


粉笔公考·官方微信

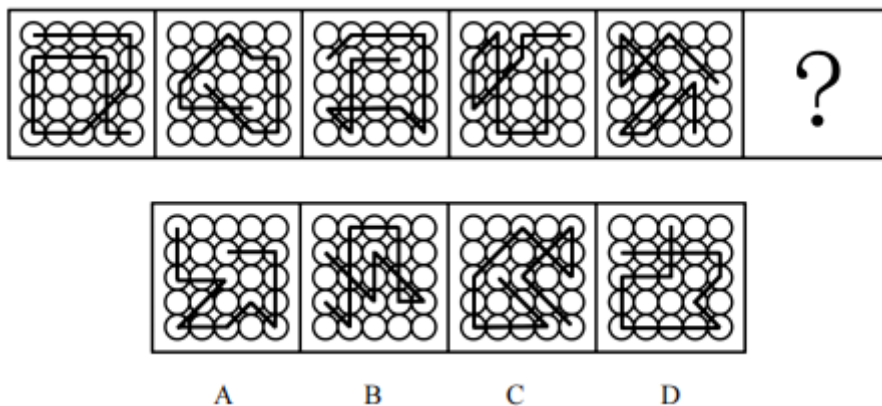
强化练习-判断 1（讲义）

强化练习一

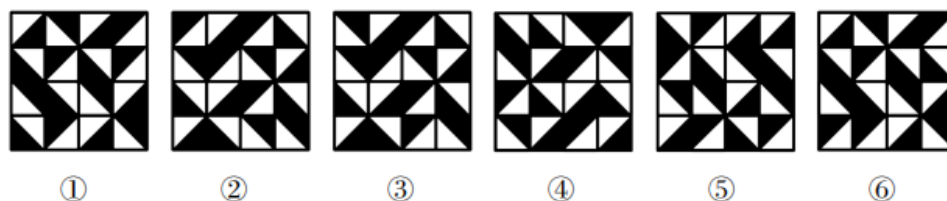
1. 从所给的四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定的规律性（ ）



2. 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（ ）



3. 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：

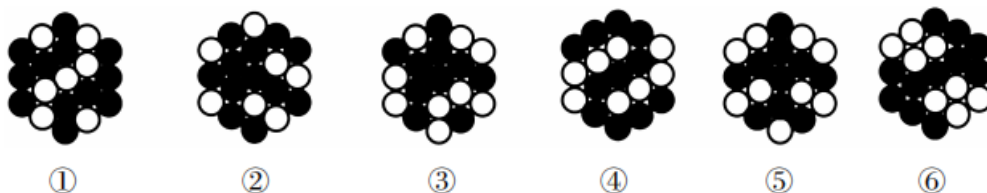


- A. ①②④，③⑤⑥ B. ①②⑤，③④⑥

C. ①③④, ②⑤⑥

D. ①③⑤, ②④⑥

4. 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:



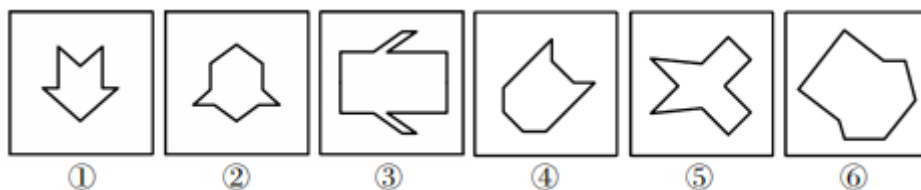
A. ①③④, ②⑤⑥

B. ①③⑤, ②④⑥

C. ①②⑥, ③④⑤

D. ①④⑥, ②③⑤

5. 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:



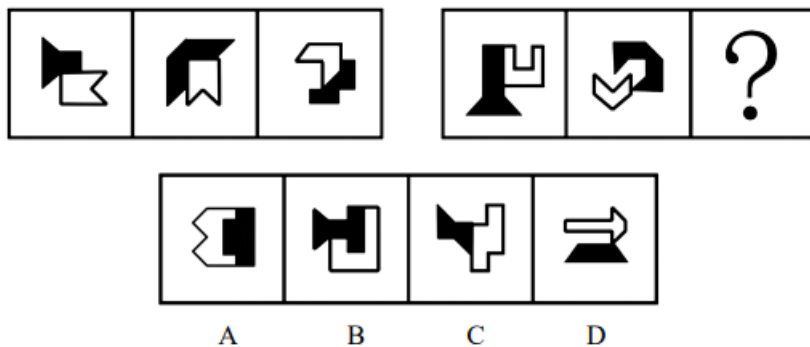
A. ①②⑤, ③④⑥

B. ①③④, ②⑤⑥

C. ①⑤⑥, ②③④

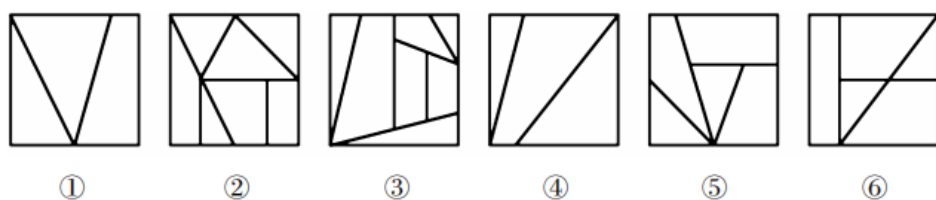
D. ①②④, ③⑤⑥

6. 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。()



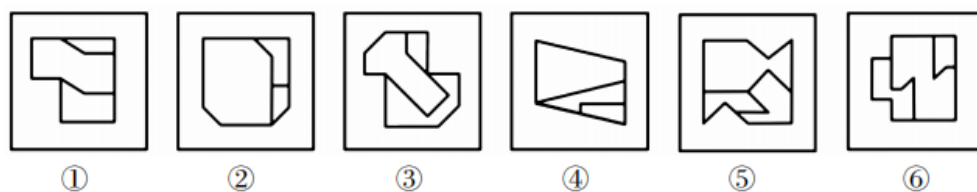
7. 把下面的六个图形分为两类, 使每一类图形都有各自的共同特征或规律,

分类正确的一项是 ()



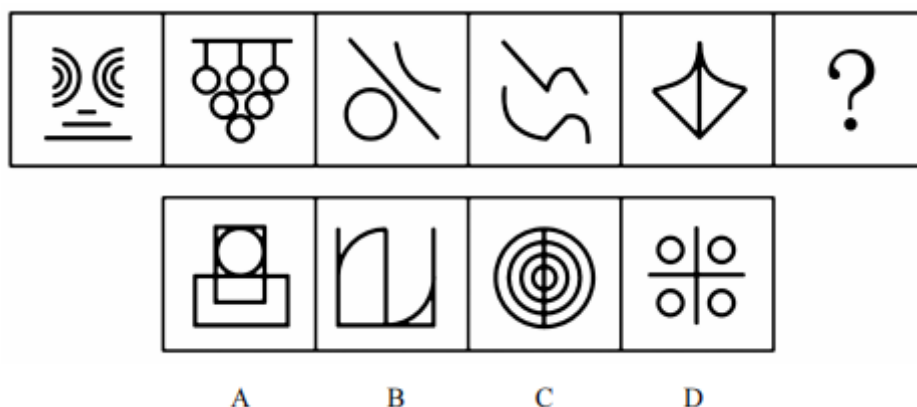
- A. ①②④, ③⑤⑥ B. ①③⑤, ②④⑥
C. ①②⑥, ③④⑤ D. ①④⑥, ②③⑤

8. 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 ()。

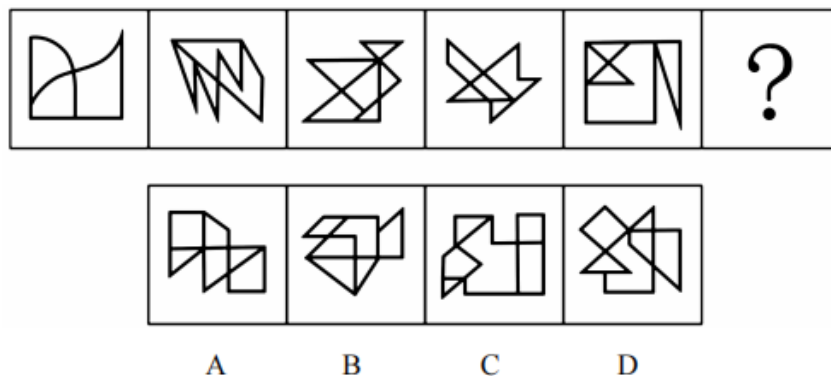


- A. ①②③, ④⑤⑥ B. ①②④, ③⑤⑥
C. ①②⑥, ③④⑤ D. ①③⑥, ②④⑤

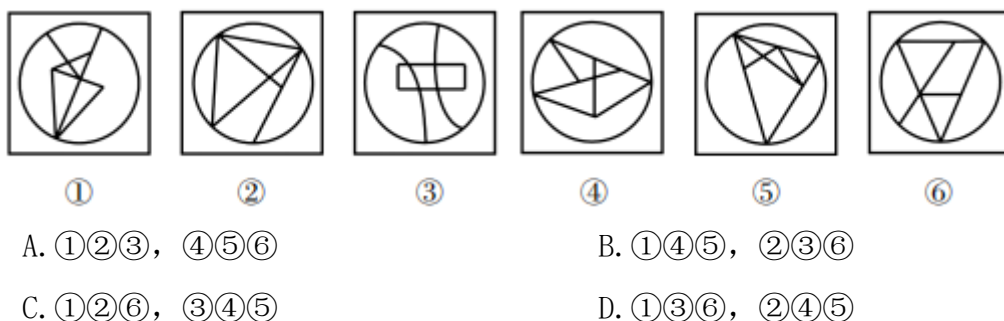
9. 从所给的四个选项中, 选择最合适的一个填入问号处, 使之呈现一定的规律性。 ()



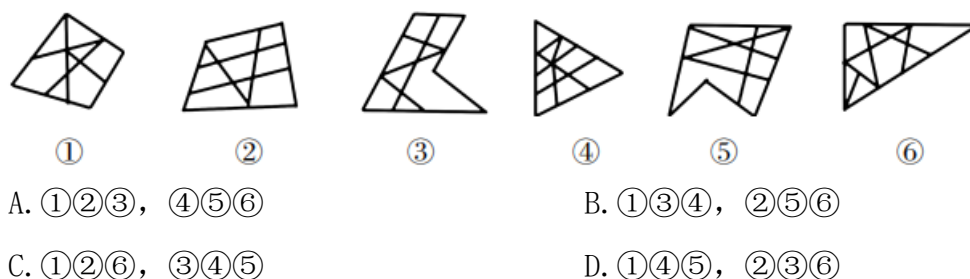
10. 从所给的四个选项中, 选择最合适的一个填入问号处, 使之呈现一定的规律性。 ()



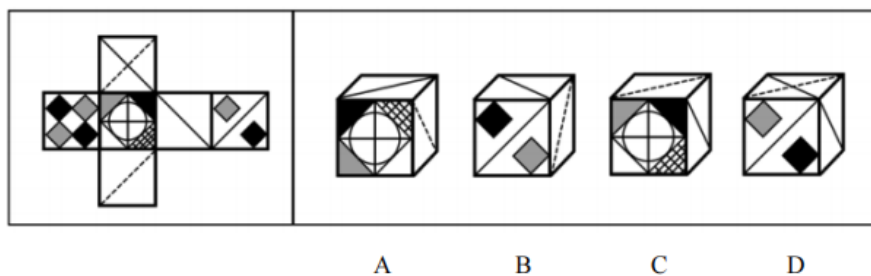
11. 把下面的六个图形分为两类，使每一类图形都有各自的共同特征或规律，分类正确的一项是（ ）。



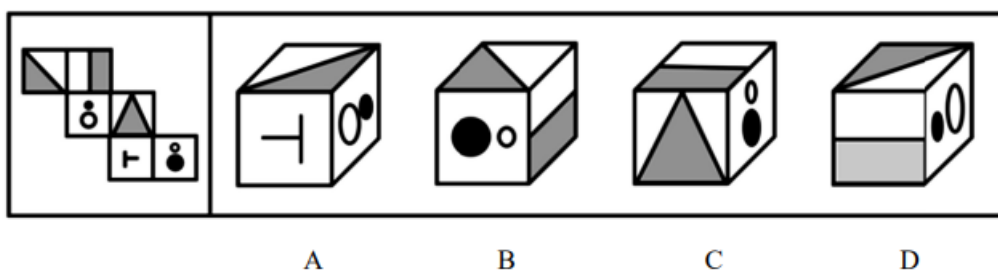
12. 把下面的六个图形分为两类，使每一类图形都有各自的共同特征或规律，分类正确的一项是（ ）



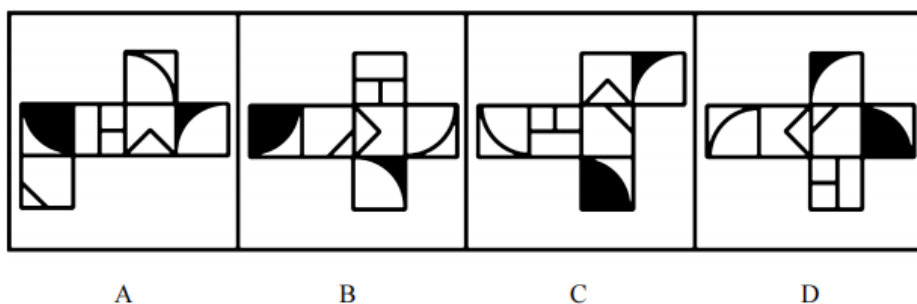
13. 下列图形中，左边是纸盒外表面的展开图，右边哪一项能由它折叠而成？
（ ）



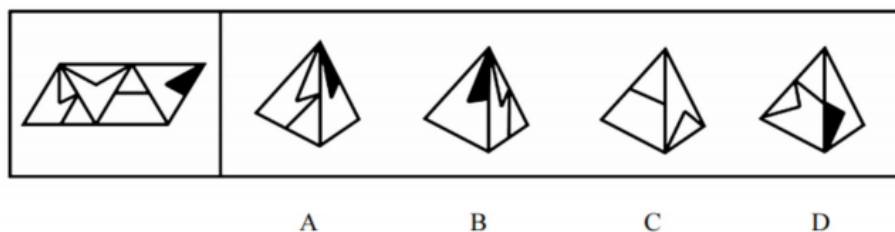
14. 左边给定的是多面体的外表面展开图，右边哪一项能由它折叠而成？请把它找出来。（ ）



15. 下列选项为 4 个正方体纸盒的外表面展开图，其中哪一个折叠成的纸盒与其他三个不一样？（ ）

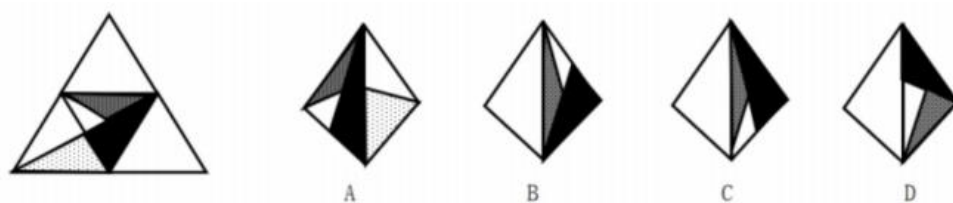


16. 左边给定的是多面体的外表面，右边哪一项能由它折叠而成？请把它找出来。（ ）

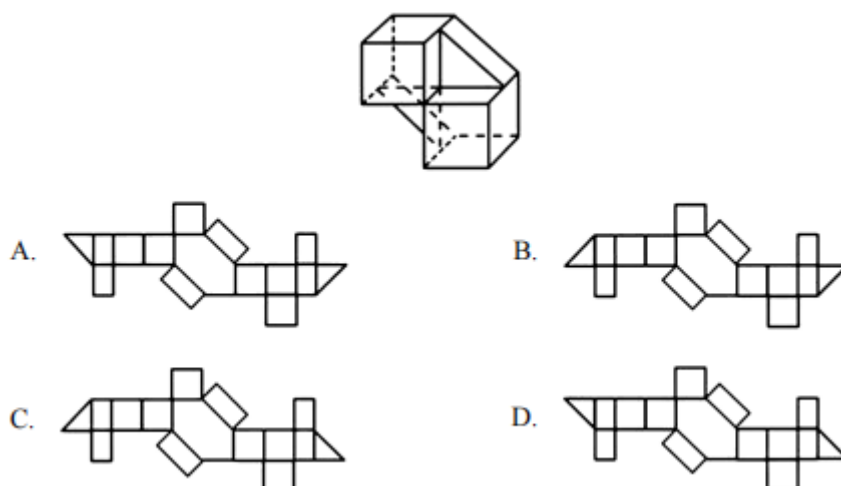


17. 左边给定的是纸盒的外表面，它可以折叠成右边四个选项中的哪一个？

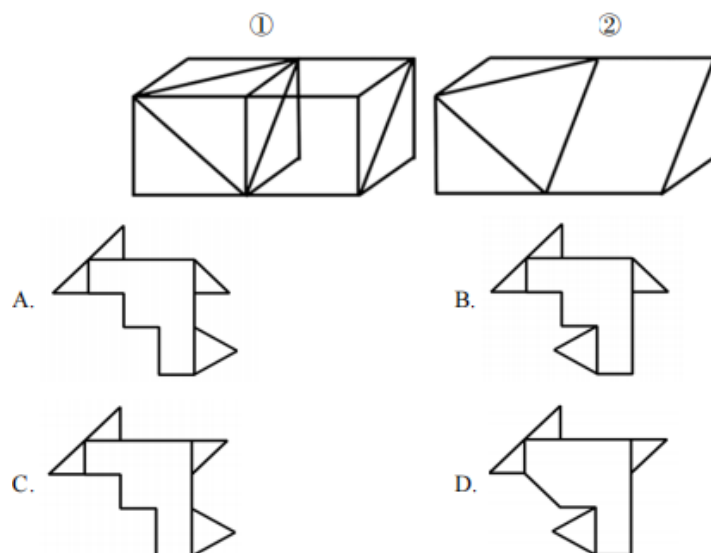
()



18. 下图为给定的立体图形，下列哪个选项可以折叠成该立体图形？ ()

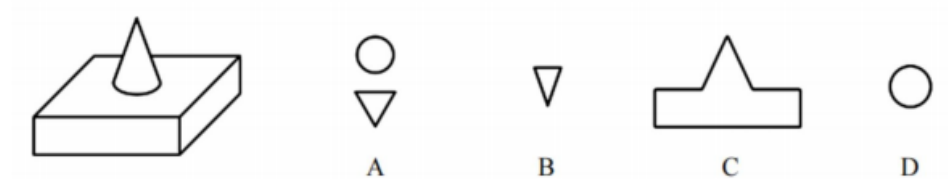


19. 下图中的②是由①经过 2 次切割而形成的立体图形，以下哪一项可以折叠成该立体图形？ ()

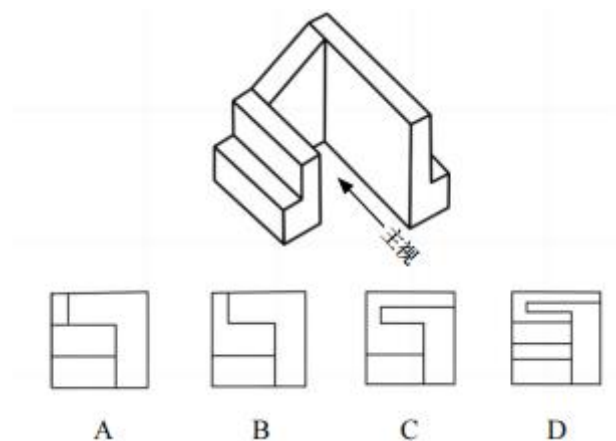


20. 左图为由长方体和圆锥组合成的立体图形，将其从一个面剖开，右边哪

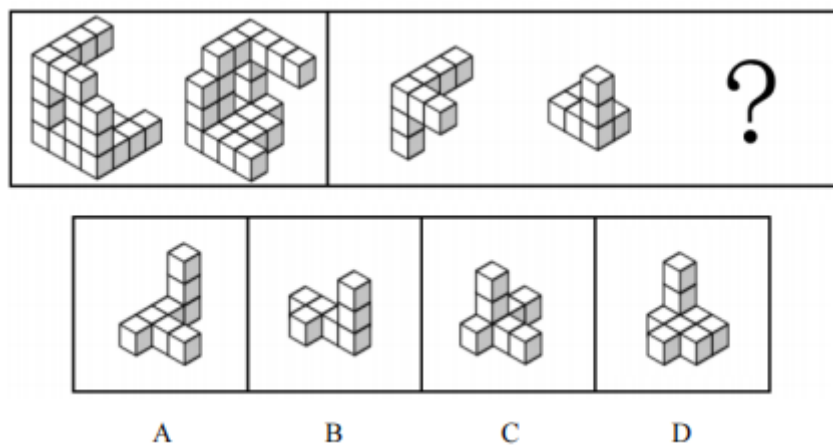
一项不可能是该多面体的截面？（ ）



21. 根据如图所示的多面体，其正确的左视图是（ ）。



22. 下面左图是由相同正方体堆叠而成的多面体的两个不同方向的视图，从所给的四个选项中选择一项填入问号处，使得右图三个多面体可以组合成左图。（ ）



强化练习-判断 1（笔记）

【注意】本节课开始进入判断推理部分的强化练习阶段，共有四节课程。本节课为第一节，图形推理部分。即使在之前学习过理论知识，但在刷题的过程中，或者做本节课的题目时，还是对一些题目有所疑问，所以在强化课程中会更深层次的挖掘考点。

注意事项

1. 强化班默认大家是有一定基础的
2. 题量很大，考点很多，上课不要走神
3. 答案不是最重要的，重点学习思维

强化要解决的问题

1. 通过刷题梳理巩固考试中的高频考点
2. 补充近年各地考试中的创新考法

【注意】

1. 注意事项：

（1）强化班默认大家是有一定基础的，一定要听完理论课程之后再来听强化课。

（2）本节课的内容考点很多，上课不要走神。

（3）答案不是最重要的，重点学习思维。

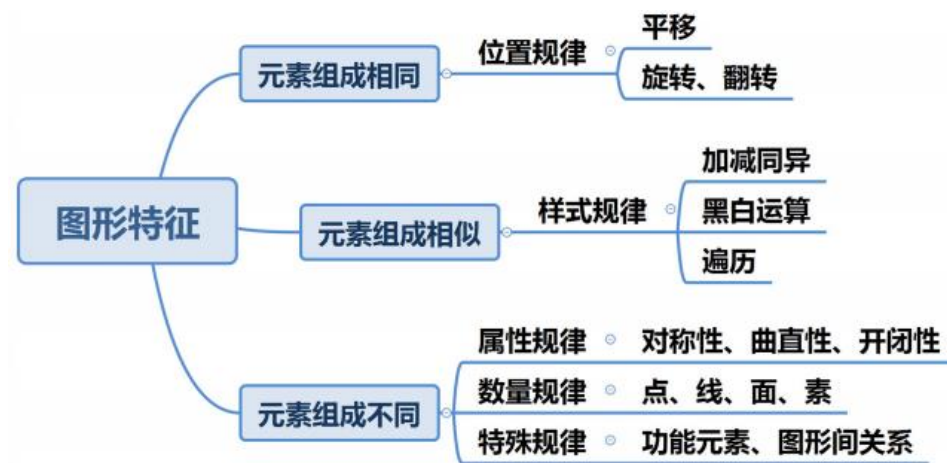
2. 强化要解决的问题：

（1）梳理巩固考试中的高频考点。

（2）补充近年各地考试中的创新考法。

第一章：图形推理

特征图思维：根据图形特征优先匹配考点

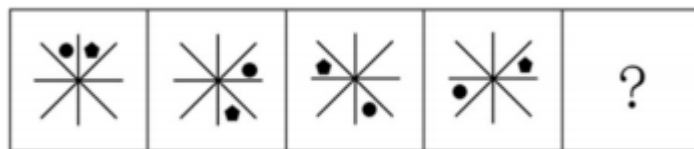


【注意】图形推理：

1. 重点在于如何掌握图形特征，根据图形特征定位考点。
2. 根据元素组成定位大方向：
 - (1) 元素组成相同，优先考虑位置规律，即平移、旋转、翻转。
 - (2) 元素组成相似，优先考虑样式规律，即加减同异、黑白运算、遍历。
 - (3) 元素组成不同，优先考虑属性规律，因为属性规律中的对称性、曲直性、开闭性能一眼就观察到。如果属性没有规律，再考虑数量规律（点、线、面、素）。特殊规律包括功能元素和图形间关系，这两个考点非常简单，强化课不进行重点讲解。
3. 先根据元素组成定位大方向，再根据特征图定位细节考点。

高频考点一：位置规律

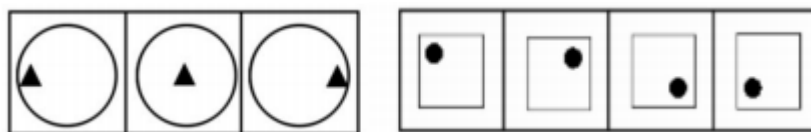
位置类识别特征：元素组成相同



图一

平移

1. 方向：直线（上下、左右）、绕圈（顺逆时针）



图二

图三

2. 步数：恒定、递增

【注意】位置规律：

1. 图形特征：元素组成相同，即图形的形状、数量均相同，考虑位置规律。
位置规律中的高频考点和最容易出难题的是平移。

2. 平移：描述一个物体的移动轨迹，根据移动的方向和步数确定。

（1）方向：直线（上下、左右）、绕圈（顺/逆时针），如图二中间的三角形依次向右平移，是直线走；图三中间的黑球依次沿顺时针方向移动，是绕圈走。

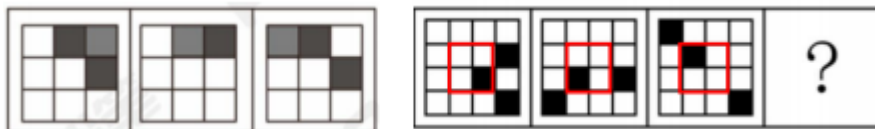
（2）步数：恒定（如每次都走 1 步、2 步）、递增（如第一次走 1 步、第二次走 2 步、第三次走 3 步，依次往上递增）。

3. 如果题目中出现一个小方块，会考虑平移；如果多宫格题目中出现多个小黑块，此时需要看数量，判方向。

多宫格移动方向判定：看数量，判方向

题型特征：宫格图形多个黑块平移

1. 绕圈走：中间黑块颜色数量相同，优先考虑内外圈分开看



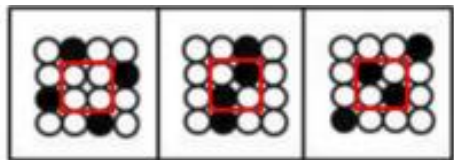
图一

图二

2. 直线走：中间黑块颜色数量不同，优先考虑直线走

每行黑块数量相同，优先按行走

每列黑块数量相同，优先按列走



图三

【注意】多宫格移动方向判定：看数量，判方向。

1. 绕圈走：圈出图形中的内部小方块，中间黑块颜色数量相同，优先考虑内外圈分开看。

(1) 如图一，9 宫格图形，圈出内圈，每幅图内圈均没有黑块，中间黑块数量相同（为 0），优先考虑内外圈分开看，为外圈平移。

(2) 如图二，16 宫格图形，圈出内圈的 4 宫格，每幅图内圈均有 1 个黑块，中间黑块数量相同，优先考虑内外圈分开看。

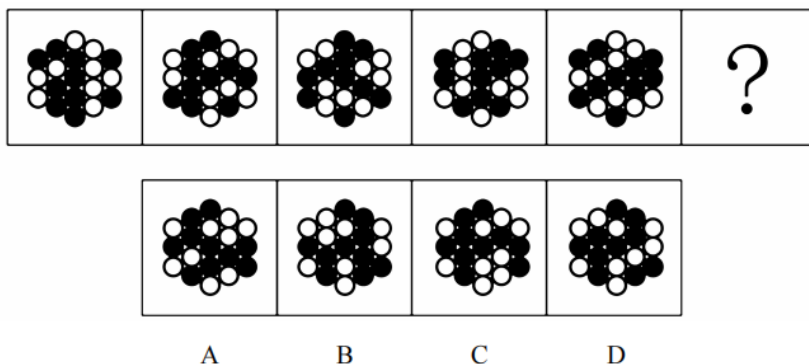
2. 直线走：中间黑块颜色数量不同，优先考虑直线走。如图三，16 宫格图形，圈出内圈的 4 宫格，黑球数量不同（依次为 0、2、2），按照直线走。

(1) 每行黑块数量相同，按行（左右）走。

(2) 每列黑块数量相同，按列（上下）走。

(3) 如图三，每行数量相同，按行进行平移。

1. 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，题干每幅图均有 10 个黑块，数量一致，优先考虑平移。圈出内圈，每幅图内圈均有 4 个黑块，内圈的黑块数量完全一致，优先考虑内外圈分开看。

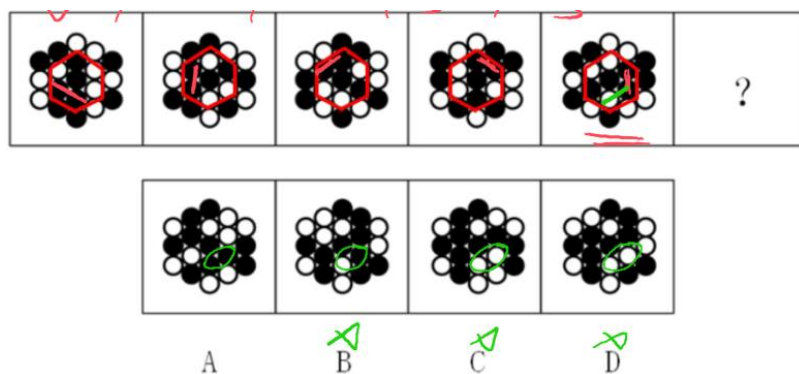
内部有 2 个连着的黑块（如下图所示），图 1 到图 2 沿顺时针移动 1 格；图 2 到图 3 沿顺时针移动 1 格；图 3 到图 4 沿顺时针移动 1 格；图 4 到图 5 沿顺时针移动 1 格，故“？”处内部连着的 2 个黑块应在图 5 的基础上继续沿顺时针移动 1 格，应在内圈右下角的位置。

A 项：图形内圈右下角有两个连着的 2 个黑块，保留。

B 项：图形内圈右下角没有两个连着的 2 个黑块，排除。

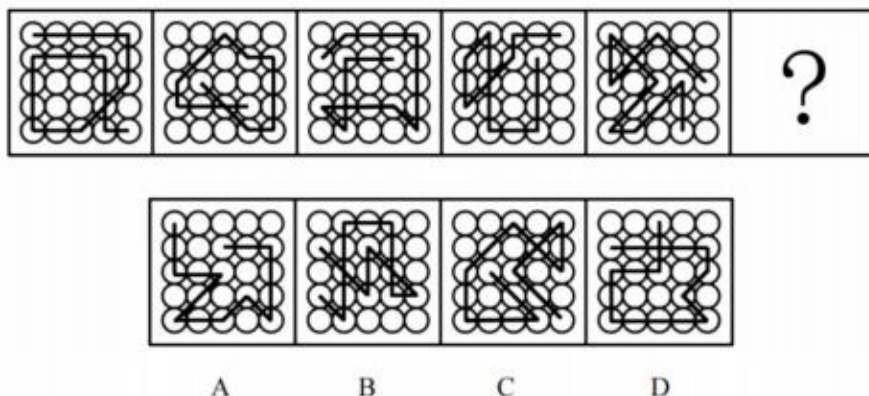
C 项：图形内圈右下角不是黑块，排除。

D 项：图形内圈右下角不是黑块，排除。【选 A】



【注意】中间黑块颜色数量相同——优先考虑内外圈分开看。

2. 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. 观察图形特征，每幅图都是 25 宫格，且均由折线组成的，可能会考虑数量关系。题干图形直线数量均为 8 条，但选择也都有 8 条直线，单独看图形的整体无规律，此时需要分开考虑。

题干每幅图的直线均存在很多交点，且有一个共同特征，即所有图形中均有 1 个“十”字交点，故“？”处图形也应有 1 个“十”字交点。

A 项：没有“十”字交点，排除。

B 项：有 2 个“十”字交点，排除。

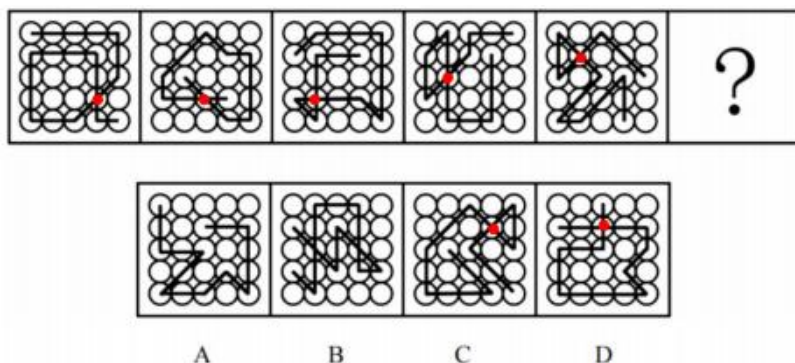
C、D 项均有 1 个“十”字交点，均保留。

对比 C、D 项，发现“十”字交点的位置不同，且题干图形“十”字交点的位置也都不相同。25 宫格题目，每个图形的交点位置不同，考查交点的平移。

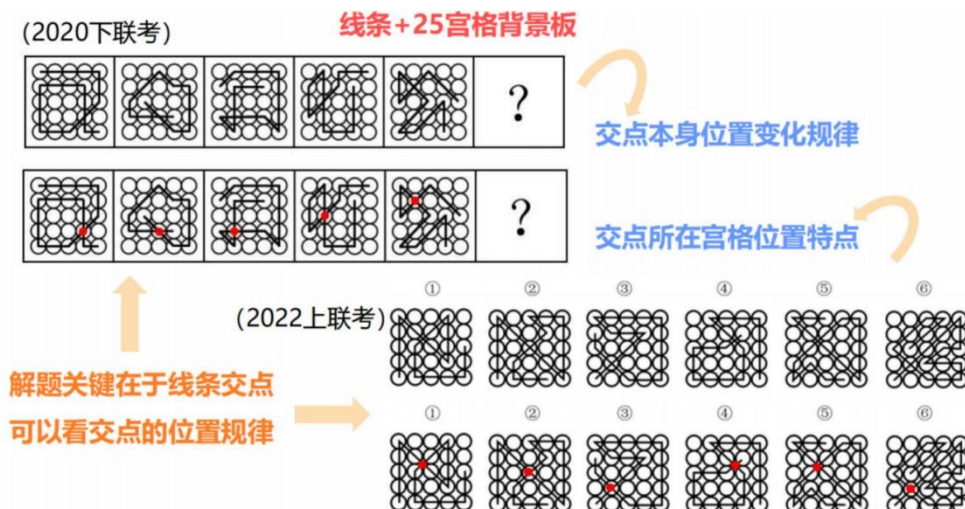
图 1 的交点在第 4 行第 4 格；图 2 的交点在第 4 行第 3 格，是在图 1 的基础上向左平移 1 格；图 3 的交点继续向左平移 1 格；图 4 的交点向上平移 1 格；图

5 的交点又向上平移 1 格，平移的规律是从左到上，即图形的交点沿着内部的 9 宫格依次顺时针平移 1 格，故“？”处图形的交点应在第 2 行第 3 格的位置，排除 C 项，D 项当选。

此题把考查的元素隐藏了，还隐藏了内外宫格的“回”字形路径，故本题考查隐藏元素和隐藏路径。【选 D】



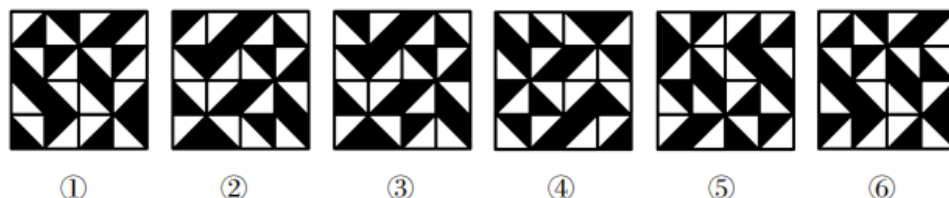
【注意】当元素组成相同，能判定出来考查平移后，找到隐藏元素和路径。



【注意】

- 第 2 题是 2020 年下半年的联考题目，考查的是交点本身的位置变化规律
- 2022 上联考：25 宫格背景板，出现很多折线，且折线只有一个“十”字交点。图①④⑤为一组，“十”字交点均位于圆外；图②③⑥为一组，“十”字交点均位于圆内。
- “线条+25 宫格背景板”题型的解题关键在于“十”字交点，找到后关注其位置规律即可。

3. 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. ①③⑤，②④⑥

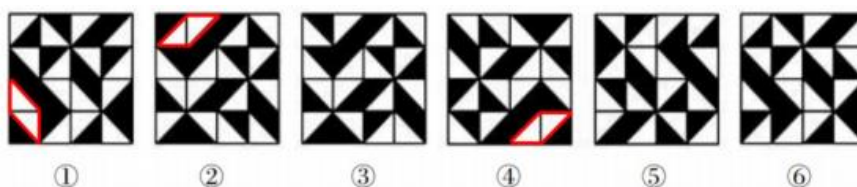
【解析】3. 本题具有迷惑性。观察题干图形的共同特点，每幅图中均有 1 个黑色的“√”（如下图一），分析黑色“√”周围的元素是否相同。图①②黑色“√”周围有一个白色平行四边形（如下图二），图③黑色“√”周围没有白色平行四边形，图④黑色“√”周围有白色平行四边形，图⑤⑥黑色“√”周围近没有白色平行四边形，据此进行分组分类。

故图①②④为一组，黑色“√”周围有白色平行四边形，均是完全相同的图形；图③⑤⑥为一组，黑色“√”周围没有白色平行四边形，均是完全相同的图形，对应 A 项。

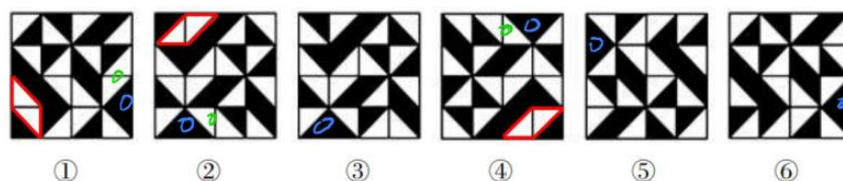
找黑色三角形（如下图三）也可以，图①②④为一组，黑色三角形周围有白色平行四边形；图③⑤⑥为一组，黑色三角形周围没有白色平行四边形，均是完全相同的图形，也是对应 A 项。【选 A】



图一



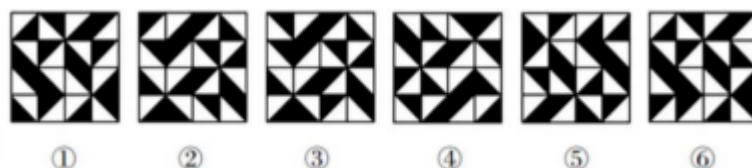
图二



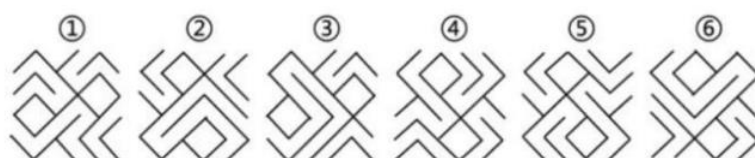
图三

相似图形分组分类成位置类考查重点（相同图形需分为一组）

（2022 下联考）



（2021 下联考）



两两比较找不同，一般比较前三个即可

注：抓显眼的地方进行比较

【注意】相似图形分组分类成位置类考查重点（相同图形需分为一组）。两两比较找不同，注意抓显眼的地方进行比较。如 2021 下联考，六幅图形都很像，通过前三幅图进行比较，每幅图中均有 2 个正方形，图①④⑤为一组，2 个正方形之间由直线连接；图②③⑥为一组，2 个正方形之间由 3 条折线连接。



【注意】位置规律：平移考频较高。

1. 元素组成相同，优先考虑位置规律。
2. 多宫格类平移方向判定（较难）：
 - （1）内部黑块数量相同，考虑绕圈走。
 - （2）内部黑块数量不同，按照直线进行平移。
3. 命题趋势：隐藏元素（找到可移动的元素即可）、隐藏路径（“回”字路线，如 16 宫格、25 宫格）、隐藏元素+隐藏路径。
4. 特殊分组分类：抓住比较显眼的地方，对比图形之间的不同之处，一般找到前 3 幅图即可。

高频考点二：对称性

对称的特征图

1. 轴对称：“等腰”元素出现



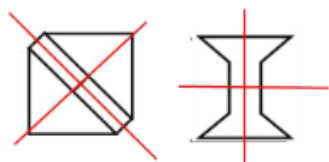
图一

2. 中心对称：平行四边形、S、Z、N 及变形
大风车、两个相同图形反着放



图二

3. 轴+中心：包含两条相互垂直的对称轴



图三

【注意】对称性：

1. 对称类型：轴对称、中心对称、轴对称+中心对称。

2. 对称的特征图：

(1) 轴对称：出现“等腰”元素，“等腰”指两边完全相同。如图一，图1上下相同，图2左右相同，图3左右相同，图4的左上和右下相同，图5左右相同，均是轴对称图形。

(2) 中心对称：平行四边形、“S、Z、N”及变形、“大风车”图形（近两年考频较高，如图二的图3、图4、图5）、两个相同图形反着放（如图二的最后一幅图，2个图形类似拼图，形状完全相同，但摆放的位置完全相反），均是中心对称图形。

(3) 轴+中心对称：在一幅图形中，不管有多少条对称轴，只要能够画出两条相互垂直的对称轴，就是轴+中心对称图形，如图三。

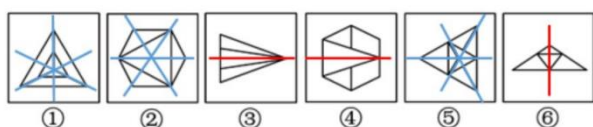
对称的常见考法

1. 轴对称/中心对称/轴+中心对称



图一

2. 对称轴的数量



图二

3. 对称轴的方向



图三

【注意】对称的常见考法：

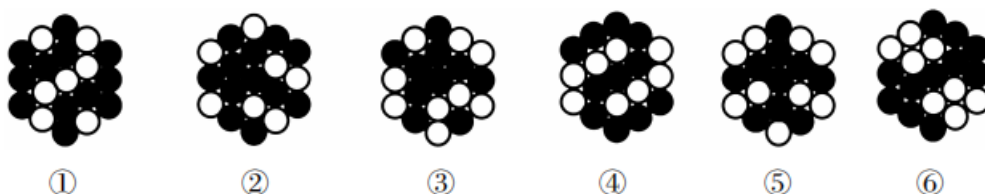
1. 根据特征图区分对称类型：如图一，图①④⑥均有两边相同的“等腰”元素，均为轴对称图形；图②是“太极”图，类似于“S”变形图，图③是平行四边形，图⑤是相同图形反着放，图②③⑤均为中心对称特征图。

2. 对称轴的数量、方向：对称要想往难考，会考查“轴”，出现“轴”时，要画出对称轴。

(1) 数量：如果图形有多条对称轴，如正三角形、正方形、正五边形、正六边形，均有多条对称轴，往往考查对称轴数量。如图二，图①②⑤都有正三角形，均有 3 条对称轴；图③④⑥均只有 1 条对称轴。

(2) 方向：如果图形都只有 1 条对称轴，考虑对称轴的方向。如图三，每幅图均为轴对称图形，且都只有 1 条对称轴，考虑对称轴方向，第一组图对称轴依次顺时针旋转 45° ，第二组图应用规律即可。

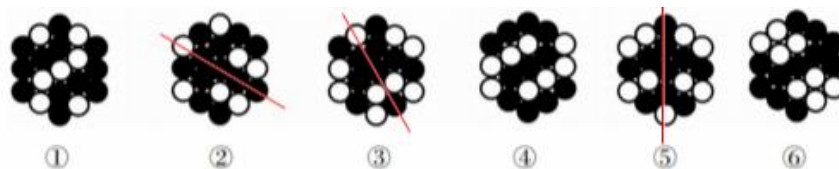
4. 把下面的六个图形分为两类，使每一类图形都有各自的共同特征或规律，分类正确的一项是：



- A. ①③④，②⑤⑥ B. ①③⑤，②④⑥
C. ①②⑥，③④⑤ D. ①④⑥，②③⑤

【解析】4. 观察图形特征，出现黑白块，但在分组分类题中不会考查位置和黑白运算，所以把每幅图均当做一个整体考虑。图④的黑色部分类似“S”变形；图⑥的黑色部分类似“Z”变形，均为中心对称特征图，图①的黑色部分是相同图形反着放，也是中心对称图形，图②③⑤均有“等腰”元素，均为轴对称图形。

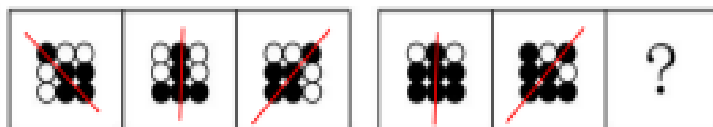
因此，图①④⑥为一组，黑色部分均是中心对称图形；图②③⑤为一组，黑色部分均是轴对称图形，对应 D 项。【选 D】



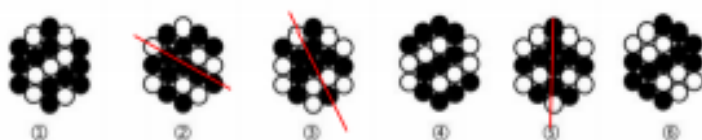
常规思维不行，优先考虑对称性

整体对称：

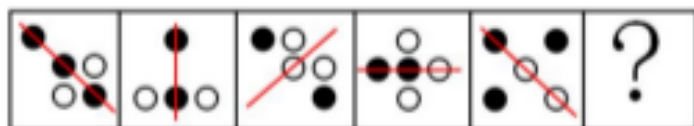
（2023 福建）



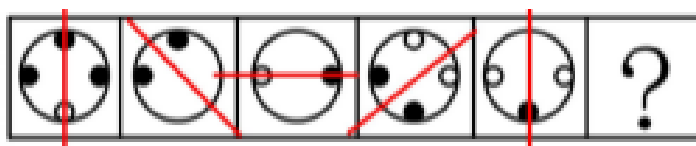
（2021 联考）



（2020 江苏）

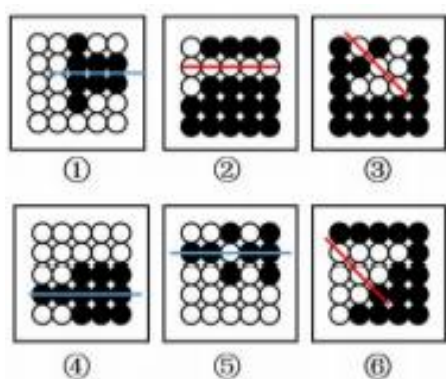


（2019 江苏）



部分对称：

（2019 四川）



【注意】出现黑白块，常规思路行不通时，优先考虑对称性。类似于整体发现图形元素组成不相同，优先考虑属性规律。

1. 整体对称：沿着对称轴，黑块和白块都对称。如 2023 福建，黑、白部分均是对称的；2021 联考，图②③⑤的黑、白部分均是对称的。

2. 部分对称：沿着对称轴，要么黑色部分是对称的，要么白色部分是对称的。

如 2019 四川，图①④⑤为一组，只有黑色部分是对称图形；图②③⑥为一组，只有白色部分是对称图形。

对称的热门考法（一）

——对称轴与图形中线、面、点的关系

何时考虑？

1. 题干所有图形均为轴对称图形
2. 看对称轴数量、方向无（唯一）答案（一般只有一条对称轴）



【注意】对称的热门考法（一）：对称轴与图形中线、面、点的关系。

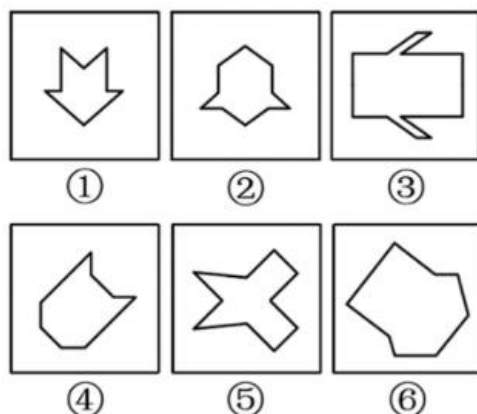
1. 何时考虑：

（1）题干所有图形均有轴（轴对称图形）。

（2）看对称轴数量、方向选不出唯一答案时，考虑对称轴与图形中点、线、面的关系。

2. 如上图，图 1 的对称轴经过了曲线、点、面，且与图形中的线条重合。图 2 的对称轴经过了 3 个面和 4 条线；图 3 的对称轴经过了 1 个面和 2 个点。

5. 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. ①②⑤，③④⑥

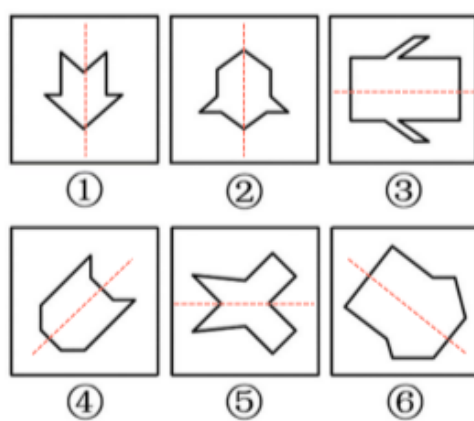
B. ①③④，②⑤⑥

C. ①⑤⑥, ②③④

D. ①②④, ③⑤⑥

【解析】5. 观察图形特征，出现“等腰”元素，优先考虑对称性，画出对称轴。每幅图均有 1 条对称轴，且方向有横向、竖向、斜向，根据对称轴的数量和方向均无法分组分类，考虑对称轴与图形中点、线、面的关系。图①②⑤的对称轴均经过图形“尖尖角”的地方，即对称轴经过点，而图③④⑥的对称轴均经过线，没有经过点。

因此，图①②⑤为一组，对称轴均经过图形的 2 个点；图③④⑥为一组，对称轴均经过图形的 2 条线，对应 A 项。【选 A】



【注意】

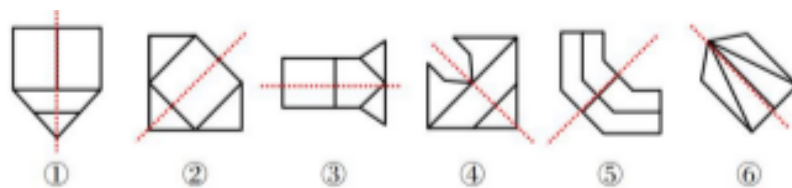
1. “等腰”元素出现——考虑轴对称。
2. “等腰”元素出现，均为轴对称图形→画出对称轴→看数量、方向→无（唯一）答案→考虑与图形中线、面、点的关系。

何时考虑？

题干所有图形均为轴对称图形

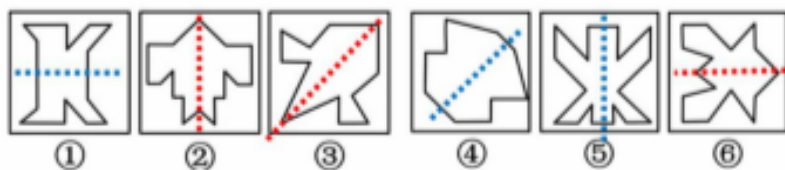
看对称轴数量、方向无唯一答案

考点 1：对称轴与图形的关系——是否与某条线重合



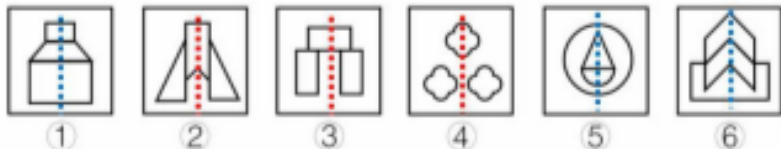
图一

考点 2：对称轴与图形的关系——经过线、经过点



图二

考点 3：对称轴与图形的关系——经过几个面



图三

【注意】对称的热门考法（一）：对称轴与图形中线、面、点的关系。

1. 何时考虑：

- （1）题干所有图形均为轴对称图形。
- （2）看对称轴数量、方向无唯一答案。

2. 考点：

- （1）考点 1：看对称轴是否与图形的某条线重合（图形内部一定有线条）。

如图一，图形内部均有线条，可以考虑对称轴和线条是否重合。图①⑤⑥为一组，对称轴均与线重合；图②③④为一组，对称轴均与线不重合。

（2）考点 2：对称轴与图形的关系——经过线、经过点（重点关注，注意区分）。如图二，图①④⑤为一组，对称轴均经过图形的 2 条线；图②③⑥为一组，对称轴均经过图形的 2 个点。在真题中，无论是行测还是职测，目前为止考查区分的，都是看是否经过线/点。一般来说，对称轴经过点的，都会经过明显的“尖尖角”，若出现，大概率考查区分经过线/点。

（3）考点 3：对称轴与图形的关系——经过的几个点、几条线、几个面（数量问题）。如图三，白“窟窿”很多，考虑数面，除此之外，对称轴经过的面数量有所不同，故图①⑤⑥为一组，对称轴均经过图形的 3 个面；图②③④为一组，对称轴均经过图形的 1 个面。在真题中，无论是行测还是职测，目前为止都只考查过对称轴经过面的数量。

对称的热门考法（二）

——对称轴之间的位置关系

何时考虑？

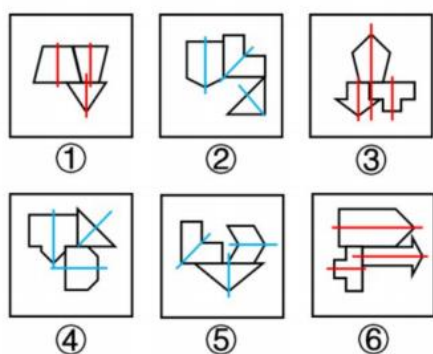
多个轴对称图形组合而成，考虑对称轴之间的位置关系（拆分思维）



图一

类比一下：

三个对称图形拼在一起？



图二

【注意】对称的热门考法（二）：对称轴之间的位置关系。“之间”指图形中对称轴的数量 ≥ 2 。

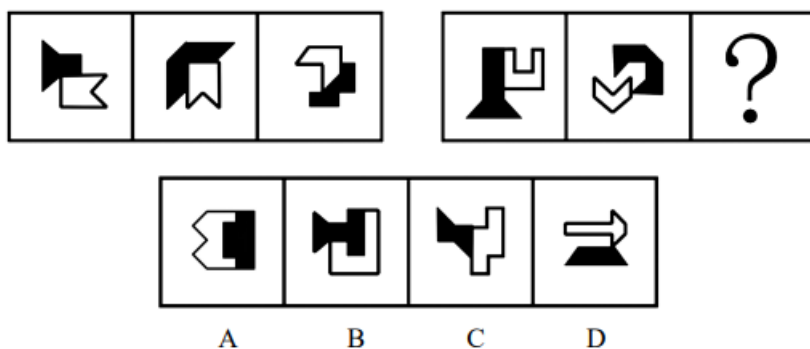
1. 多个轴对称图形组合而成，考虑对称轴之间的位置关系。
2. 拆分思维：整体观察无规律，考虑拆开看。

（1）如图一，每幅图均由 2 个轴对称图形（均有“等腰”元素）组合而成，画出对称轴，考虑对称轴之间的位置关系。第一组图的 2 条对称轴依次为重合（在一条水平线）、相交、平行；第二组图应用规律，2 条对称轴依次为重合、相交、？，故“？”处应该选择 2 条对称轴平行的选项。

（2）图形由 3 个对称图形组成，考虑对称轴方向是否一致。如图二，图①③⑥为一组，对称轴方向一致，均是平行的，图②④⑤为一组，对称轴方向不一致，均是不平行的。

6. 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】6. 观察图形特征，题干每幅图均由 2 个轴对称的小图形(1 黑 1 白)组合而成，出现“等腰”元素，优先考虑对称轴之间的位置关系。

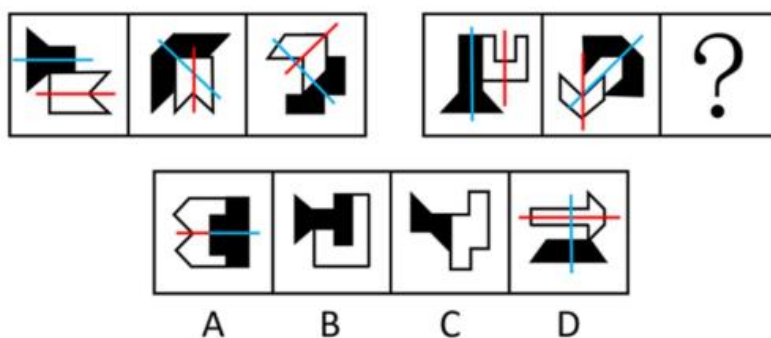
画出对称轴，第一组图的 2 条对称轴依次为平行、相交、垂直；第二组图应用规律，2 条对称轴依次为平行、相交、？，故“？”处图形的 2 条对称轴应该互相垂直。

A 项：2 个小图形的对称轴重合，排除。

B 项：黑色的图形有对称轴，白色的图形没有对称轴，排除。

C 项：2 个小图形均为中心对称图形，没有对称轴，排除。

D 项：2 个小图形的对称轴互相垂直，当选。【选 D】



【注意】多个轴对称图形组合而成——考虑对称轴之间的位置关系。



【注意】对称性：

1. 轴对称、中心对称、轴+中心对称的特征图很重要。

2. 考法：重点记忆后两种考法。

（1）对称轴和图形中点、线、面的关系，重点记忆考法和内容。

（2）对称轴之间的位置关系：题干图形均由多个轴对称小图形组合而成，考虑对称轴之间的位置关系。

高频考点三：数量规律

一、面、线、点的特征图

二、面、线、点的考法

三、最新命题趋势

【注意】数量规律：主要讲解面、线、点的特征图、考法、命题趋势。

高频考点三：数量规律（面线点）

面的特征图：图形被分割、白窟窿多

面的常规考法——数量（面也可以做运算）



图一



图二

汉字、数字，白窟窿多的时候也可以数面

【注意】面：面是白色的空白封闭区域。如果给出实心的黑点、红点，则不是面。

1. 面的特征图：图形明显被分割，白“窟窿”较多，优先考虑数面。

2. 面的常规考法：

（1）数量：如图一，白“窟窿”很多，优先考虑数面，面数量依次为 1、2、3、4、？，故“？”处应该选择有 5 个面的选项。

（2）运算：往往是两组式或九宫格的出题形式会考查运算。如图二，虽然出现汉字，但在图形推理当中如果出现汉字、字母、符号等，都要忽略实际意义，当成图形来考虑。白“窟窿”很多，优先考虑数面，面数量依次为 2、4、6，如果根据等差数列选不出答案，还可以考虑运算，即 $2+4=6$ 。

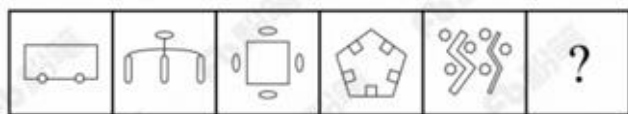
面的细化考法

1. 所有面的形状

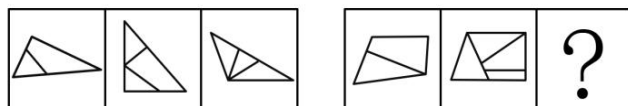


图一

2. 相同面的个数、某种形状的面（注意三角形）

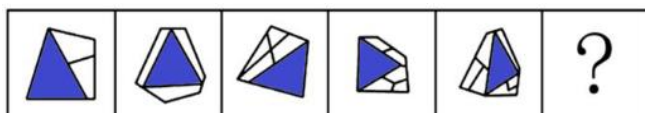


图二

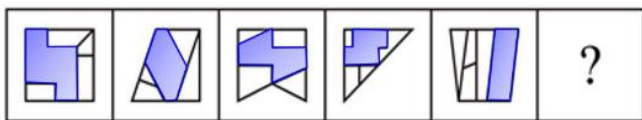


图三

3. 最大/最小面的形状、属性、与外框的关系



图四



图五

【注意】面的细化考法：主要考查面的形状。

1. 整体面：看所有面的形状是否相同。如图一，面数量依次为 8、7、6、5、4、？，故“？”处图形应有 3 个面，若选不出唯一答案时，考虑面的细化。题干图形所有面的形状都是三角形，故“？”处图形的所有面形状应为三角形。

2. 部分面：

（1）相同面的个数：当两个面全等（“双胞胎”面）时，考虑相同面的个数。如图二，整体数面无规律，考虑面的细化，出现全等的面，考虑相同面的个数，图形相同面的个数依次为 2、3、4、5、6、？，故“？”处应选择有 7 个相同面的图形。

（2）某种形状的面：挑选出图形中的某一形状。比较常考的就是三角形的面。如图三，整体数面无规律，考虑面的细化。题干图形中都有一个形状反复出现，即三角形面，故考虑数三角形面的数量（不能重复数），第一组图三角形面的数量依次 1、2、3，第二组图三角形面的数量依次为 1、2、？，故“？”处应该选择有 3 个三角形面的选项。

（3）注意区分：图一必须整体是 3 个面且每个面都是三角形面，而图三不要求整体面的数量，但每幅图中必须有 3 个三角形面。

3. 单个面：图形中的最大/最小面。

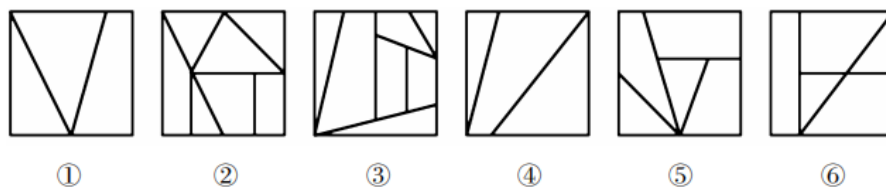
（1）形状：如图四，面数量依次为 3、4、5、6、7、？，故“？”处应该选择有 8 个面的选项，若选不出唯一答案时，考虑面的细化。每幅图都有 1 个非常大的面，考虑最大面，题干图形的最大面均为三角形，故“？”处图形应该有 8 个面，且最大面为三角形。

（2）属性：一般都与对称性有关（轴对称、中心对称、轴+中心对称）。如图五，每幅图均有 5 个面，故“？”处图形应该有 5 个面，但选不出唯一答案，考虑面的细化。每幅图都有 1 个最大面，且最大面的形状不规则，出现“Z”字变形、平行四边形的变形，均是中心对称的图形。题干图形的最大面均为中心对

称图形，故“？”处图形应该有 5 个面，且最大面为中心对称图形。

4. 不太常见的题目，需要自己多刷题积累。

7. 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. ①③⑤，②④⑥
C. ①②⑥，③④⑤ D. ①④⑥，②③⑤

【解析】7. 观察图形特征，白“窟窿”较多，优先考虑数面，整体数面无规律，无法分为两组，考虑面的细化。所有面的形状各不相同，考虑部分面（相同形状的面/某种形状的面）。只有图⑥存在相同形状的面，相同形状的面无规律，考虑某一形状的面。题干每幅图均有三角形面，考虑数三角形面的个数，依次为 2、4、3、2、2、2，无法分为两组。

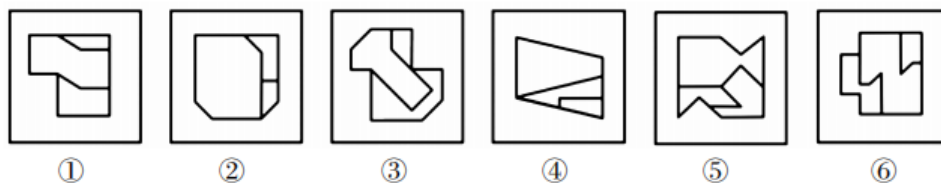
题干图形除了有三角形面，还有四边形面，故可以数四边形面的数量，依次为 1、3、4、1、3、3，无法分为两组。图形推理中要必备一个思维，即不同元素分开数，数完数量后若无规律，考虑做运算。

因此，图①②④为一组，三角形面数比四边形面数均多 1 个；图③⑤⑥为一组，四边形面数比三角形面数均多 1 个，对应 A 项。【选 A】

【注意】

1. 三角形面明显——考虑数三角形面。
2. 既有三角形又有四边形——可以考虑分开数。
3. 必备思维——不同元素分开数，不要忘记做运算。

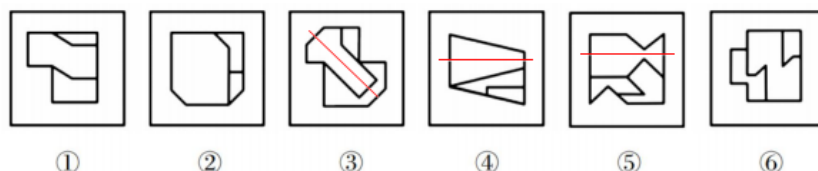
8. 把下面的六个图形分为两类，使每一类图形都有各自的共同特征或规律，分类正确的一项是（ ）。



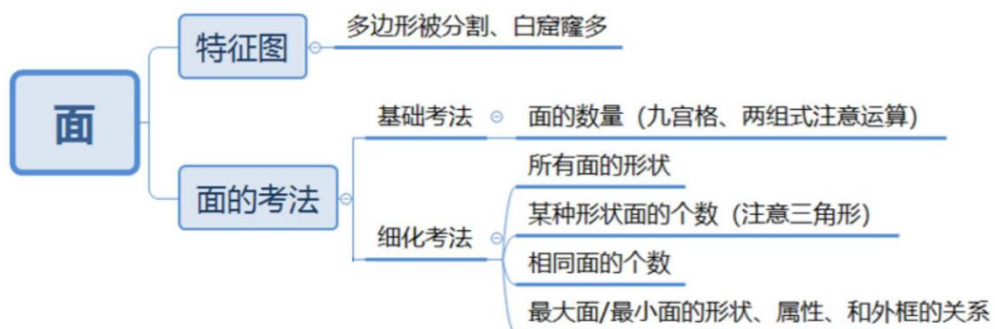
- A. ①②③, ④⑤⑥ B. ①②④, ③⑤⑥
C. ①②⑥, ③④⑤ D. ①③⑥, ②④⑤

【解析】8. 观察图形特征，白色“窟窿”很多，考虑面数量，但每幅图均有3个面，无法分成两组，考虑面的细化。图形中均明显出现一个最大的面，直接考虑最大面。最大面形状都不规则，考虑属性。

因此，图①②⑥为一组，最大面均为中心对称图形；图③④⑤为一组，最大面均有“等腰”元素，均为轴对称图形，对应C项。【选C】



【注意】最大面/最小面明显——考虑最大面/最小面相关知识点。



【注意】面：

1. 特征图很重要。白色“窟窿”很多，优先考虑面数量。

2. 面的考法：

(1) 九宫格、两组式的题目可能会考查运算规律。

(2) 细化考法的思考顺序为“整体→部分→单个”。若图形中的最大/最小面非常明显时，可以直接定位。

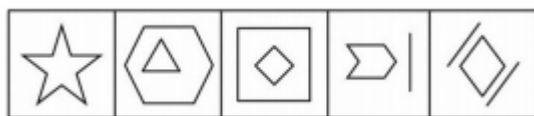
线的特征图：

直线——多边形、单一直线

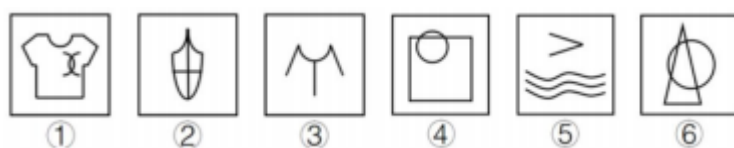
曲线（平滑）——单一曲线、圆、弧

线的考法

1. 直线、曲线的数量



图一



图二

【注意】线：

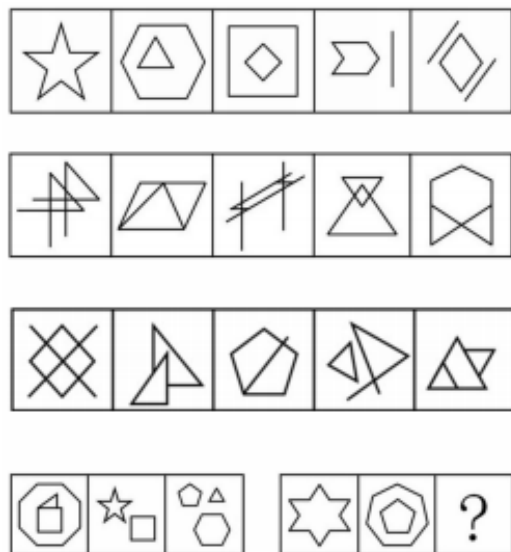
1. 只有直线和曲线两种。

2. 线的考法：

（1）直线：出现多边形（如三角形、四边形、六边形等）、单一直线（就是为了“凑数”的），优先考虑数直线。如图一，出现五角星、三角形、六边形、四边形、单一直线，考虑数直线，直线数依次为 10、9、8、7、6、？，故“？”处图形应有 5 条直线。

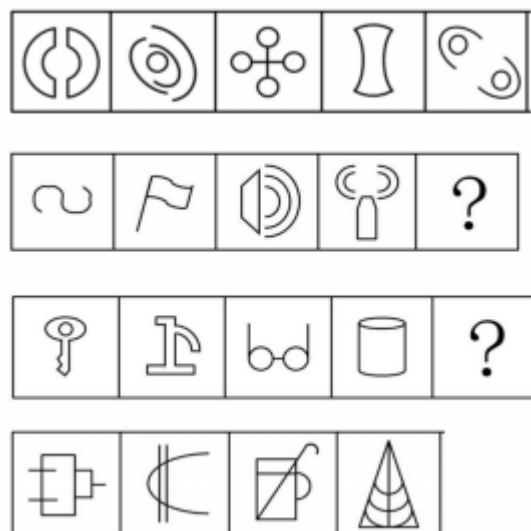
（2）曲线：出现单一曲线、圆、弧，优先考虑数曲线。平滑的、没有拐点的、明显不扎手的为 1 条曲线，如“♡”有 2 条曲线，下方有拐点，不是平滑的。如图二，出现明显的圆、单一曲线，考虑数曲线。图①②⑤为一组，均有 3 条曲线；图③④⑥为一组，均有 1 条曲线。

总结——真题中的直线数（题干特征：多为直线）



图一

总结——真题中的曲线数（题干特征：曲线居多）



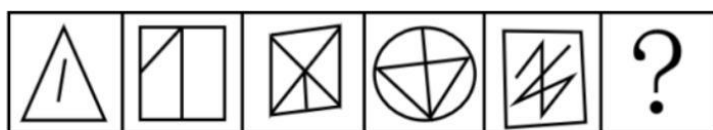
图二

【注意】总结：真题中的直线数/曲线数。

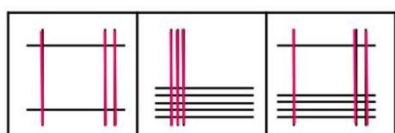
1. 考查数直线的题目，题干特征“多为直线”。如图一，图形看起来很“扎手、锋利、尖”，优先考虑数直线的数量。
2. 考查数曲线的题目，题干特征“曲线居多”。如图二，图形看起来很“圆滑、顺滑”，优先考虑数曲线的数量。
3. 多刷题，掌握题感。

线的考法

2. 线的细化：不同类型的线条分开数（曲直分开、内外分开、横竖分开），单独看某一类线条无规律，考虑线的运算



图一



图二

【注意】线的细化：

1. 不同类型的线条分开数：

（1）曲直分开。

（2）内外分开：每幅图都有外框，此时考虑内外分开数。如图一，每幅图均有外框，考虑内外分开数，出现单一直线、多边形，优先考虑内外分开数直线。图 4 外框是曲线，外框直线数无规律，故数内部直线数，依次为 1、2、3、4、5、？，故“？”处图形内部应有 6 条直线。

（3）横竖分开：出现横平竖直的线条，考虑横竖分开数。如图二，只有横线和竖线，考虑横竖分开数，每幅图都有 3 条竖线。

2. 单独看某一类线条无规律，考虑线的运算（曲直、内外、横竖之间的运算），要么求差，要么求和。

9. 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】9. 观察图形特征，出现明显的圆、单一曲线，整体感觉很圆滑，优先考虑数曲线。曲线数依次为 6、6、2、3、2，单独观察无规律。单独看曲线数没规律，考虑数直线数，直线数依次为 3、4、1、3、3，单独观察也无规律。

分开数无规律，考虑做运算。曲线数-直线数依次为 3、2、1、0、-1，求差后是依次递减的等差数列，故“？”处图形曲线数-直线数应为-2。

A 项：有 1 条曲线，8 条直线，曲线数-直线数=-7，排除。

B 项：有 2 条曲线，4 条直线，曲线数-直线数=-2，保留。

C 项：有 4 条曲线，1 条直线，曲线数-直线数=3，排除。

D 项：有 4 条曲线，2 条直线，曲线数-直线数=2，排除。【选 B】

【注意】

1. 出现圆、弧线（曲线多）——考虑数曲。
2. 既有直线又有曲线——考虑直曲分开数。

什么是笔画数？

一笔画：①连通图；②奇点数=0 或 2

多笔画：笔画数=奇点数÷2；多部分图形分开数

注：

1. 所有的端点都是奇点
2. 图形的奇点数一定是偶数个



图一



图二

【注意】笔画数：

1. 与字典中汉字的笔画数不同，笔画数指的是图形最少能由几笔画成，其中

比较特别的是一笔画图形。

2. 一笔画：同时满足以下两点。

(1) 连通图：能连通的都是一部分的图形，也就是说黑色线条都连在一起。
如图 2，内部横线与外框不相连，所以不是连通图。

(2) 奇点数为 0 或 2，引发出奇数条线的点为奇点。如图一，是连通图，最左边的交点引出 3 条线，“3”是奇数，则该点为奇点；最右边的端点引发出 1 条线，则该点为奇点；中间的交点引出 4 条线，“4”不是奇数，则该点不是奇点。图一即满足是连通图，又满足奇点数为 2，所以是一笔画图形。

3. 多笔画：

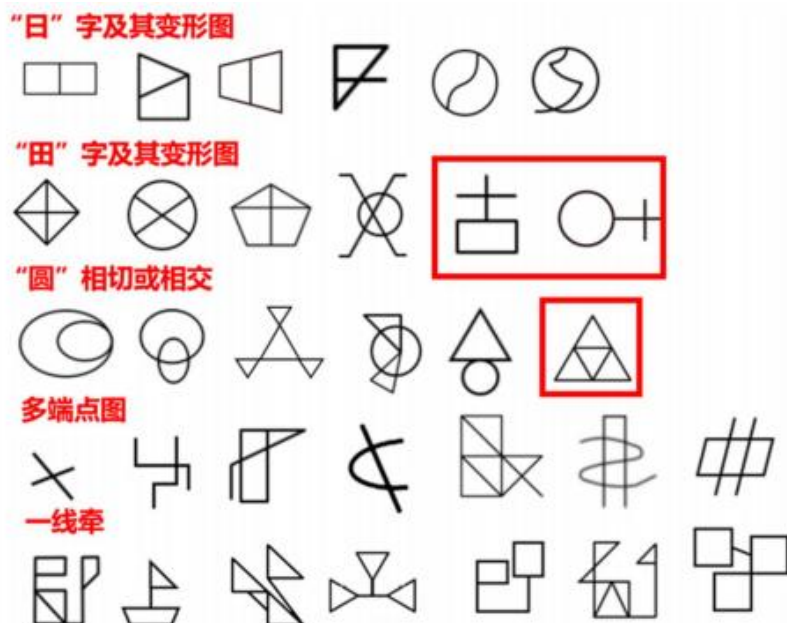
(1) 笔画数=奇点数÷2。图形的奇点数一定是偶数个（如 2、4、6、8、10），如果数出 1、3、5、7、9，则一定是数错了。

(2) 多部分图形：将每部分的笔画数分别数出来再求和。如图二，外框是一笔画，内部（2 个奇点）是一笔画，加在一起是两笔画图形。

4. 注意：

- (1) 所有的端点都是奇点。
- (2) 图形的奇点数一定是偶数个。

特征图：马走日，象走田，星星端点还有圆，外加还有一线牵



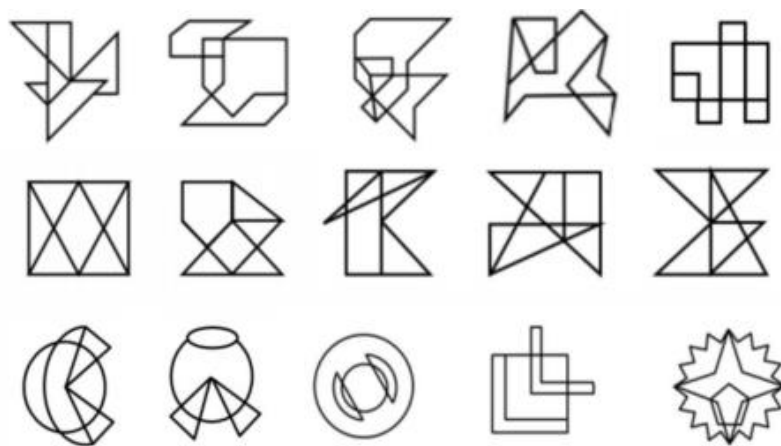
【注意】笔画数特征图：马走日，象走田，星星端点还有圆，外加还有一线牵

牵。

1. “日”字变形图：1 个外框+1 条线。
2. “田”字变形图：1 个外框+2 条相交的线。相交的线被挪到框的外面，如第二行后两幅图。
3. “圆”相切/相交：不要局限化，圆指的是框，即框之间的相切/相交。三角形、四边形等只要是框类的都可以理解为圆相交/相切。如第三行图 3 相当于是 4 个圆相切，图 4 相当于是 3 个圆相交，图 5 相当于 2 个圆相切，图 6 相当于是 4 个圆相切。
4. 多端点图形：端点都是奇点，出现多端点，考查笔画数，不要忘记数端点。
5. “一线牵”图形：一条线串联起多个封闭图形。如最后一行图都是由 1 条线串联了几个部分。

联考特色

近三年联考笔画数特征图（白窟窿很多、嵌套图形）

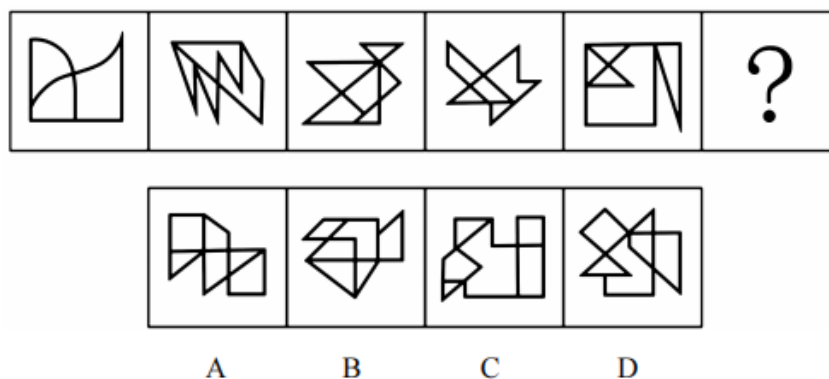


【注意】联考特色：近三年联考笔画数的特征图。

1. 如上图，白“窟窿”很多，形状比较复杂，往往考查笔画数。数面题目的面都很规整，而前两行图形的面很“扭曲”，大概率考查笔画数。
2. 嵌套图形：如上图右下角的图形，类似“套娃”，几个图形套在一起，为嵌套图形，看到后注意考虑笔画数。

10. 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

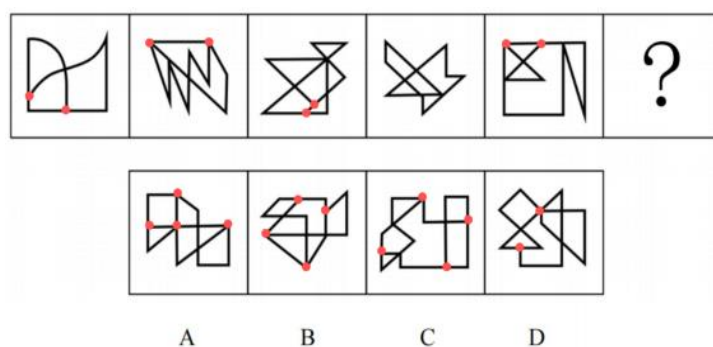
规律性。（ ）



【解析】10. 观察图形特征，题干图形白色的“窟窿”很多，且图形很“扭曲”，考虑笔画数，数出奇点。图 1、图 2、图 3、图 5 均有 2 个奇点，均是一笔画图形；图 4 有 0 个奇点，也是一笔画，故“？”处选择一笔画的图形。

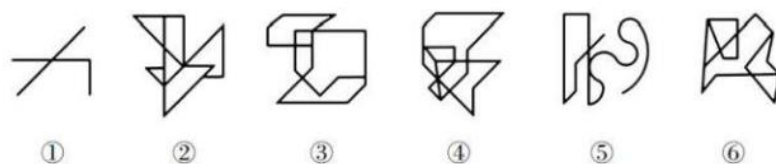
A、B、C 项：有 4 个奇点，为两笔画图形，均排除。

D 项：有 2 个奇点，为一笔画图形，当选。【选 D】

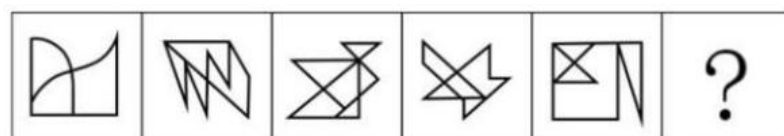


【注意】奇点数若数不准，需要自己课下多练习，积少成多，掌握题感。

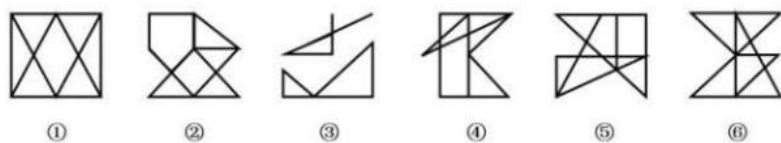
（2021 上联考）



（2021 下联考）



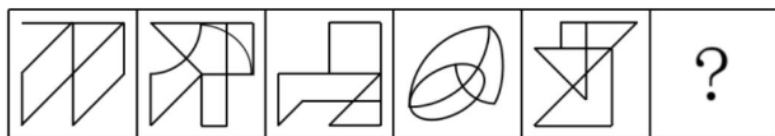
(2022 上联考)



(2022 下联考)



(2023 下联考)



【注意】上述是 2021 年-2023 年联考考查笔画数的题目，图形均是白“窟窿”较多，且不规则，往往考查笔画数。



【注意】线：

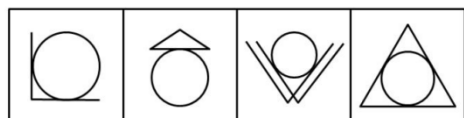
1. 特征图：直线和曲线的特征图要重点记忆。
2. 细化考法：曲直分开、内外分开、横竖分开数，分开不行就做运算。
3. 笔画数：
 - (1) 记住特征图，联考特色特征图是白“窟窿”很多、嵌套图形。
 - (2) 所有的端点都是奇点。
 - (3) 奇点数一定是偶数个。

(4) 奇点数不准的话，课下多练习。

1. 点的特征图：较多线条交叉、乱糟糟一团线、切点多



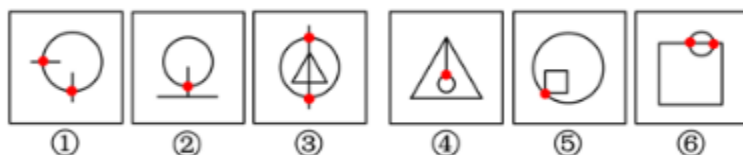
图一



图二

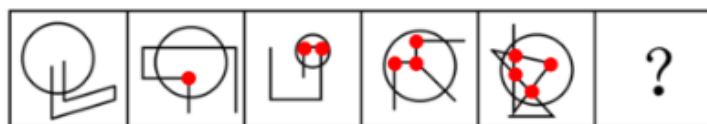
2. 点的细化考法：

(1) 曲直交点



图三

(2) 框上/内交点



图四

注：所有图形都有外框（圆框方框均有可能出现），且内部线条与外框存在相交的情况，可以考虑分开数框上和框内交点。

【注意】点：指线与线的交点，不用考虑端点。

1. 点的特征图：

(1) 线条交叉明显，优先考虑数交点数量。如图一的图 1，出现“大树杈”，优先考虑数交点数量。

(2) 乱糟糟的一团线，但乱中又有明显的交点。如图一的图 2 和图 3。

(3) 切点多时，可以优先考虑数点，切点是直线与曲线、曲线与曲线相切形成的点。如两个西瓜挨在一起的点为切点；把刀放在瓜皮表面任意一处，接触

的点即是切点

2. 点的细化考法:

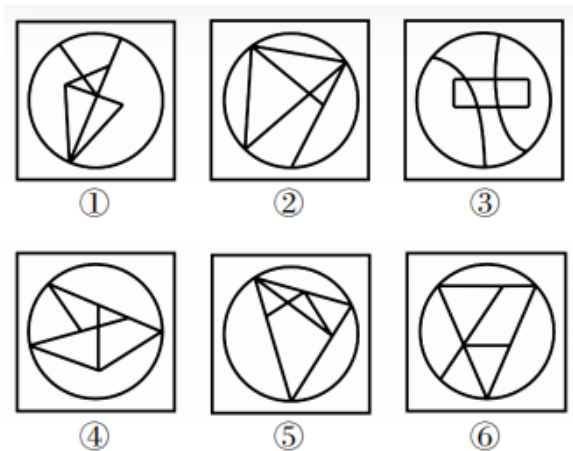
(1) 曲直交点: 线条交叉明显, 且有曲线出现时, 优先考虑曲直交点。如图三, 圆与直线相交明显, 考虑数曲直交点, 故图①③⑥一组, 均有 2 个曲直交点; 图②④⑤一组, 均有 1 个曲直交点。

(2) 内外交点: 出现框时, 考虑数框上、框内交点。

(3) 所有图形都有外框 (圆框方框均有可能出现, 或多边形的框), 且内部线条与外框存在相交的情况, 可以考虑分开数框上交点和框内交点, 哪个好数数哪个。如图四, 框内交点简单, 优先看框内的交点, 框内交点数依次为 0、1、2、3、4、?, 故“?”处图形应有 5 个框内交点。

(4) 联考趋势: 外框向方框转变。

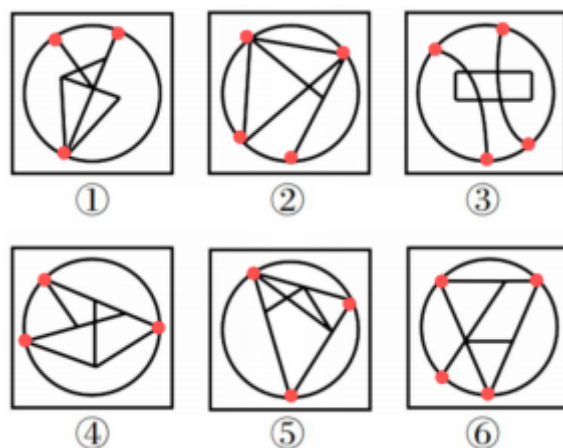
11. 把下面的六个图形分为两类, 使每一类图形都有各自的共同特征或规律, 分类正确的一项是 ()。



- A. ①②③, ④⑤⑥ B. ①④⑤, ②③⑥
C. ①②⑥, ③④⑤ D. ①③⑥, ②④⑤

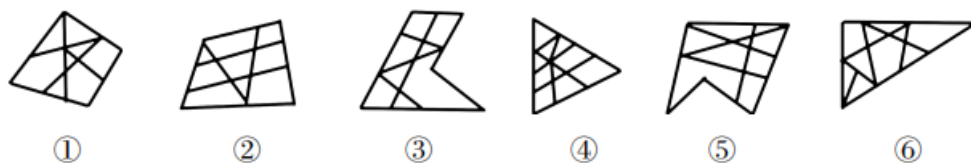
【解析】11. 题干每幅图都有外框, 且内部线条都与外框相交, 考虑数框上/框内交点。框内比较乱, 优先数框上交点。

因此, 图①④⑤为一组, 有 3 个框上交点; 图②③⑥为一组, 有 4 个框上交点, 对应 B 项。【选 B】



【注意】存在明显外框——考虑与框相关的交点。

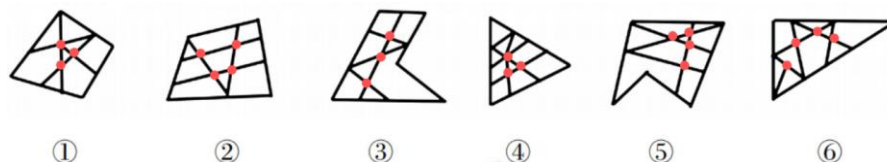
12. 把下面的六个图形分为两类，使每一类图形都有各自的共同特征或规律，分类正确的一项是（ ）



- A. ①②③，④⑤⑥
B. ①③④，②⑤⑥
C. ①②⑥，③④⑤
D. ①④⑤，②③⑥

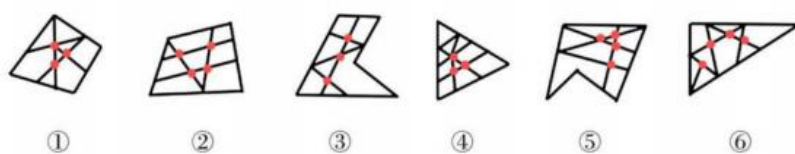
【解析】12. 观察图形特征，白“窟窿”很多，考虑数面，但面数量无规律。图形奇点很多，可以考虑笔画数，但是也没有规律。结合第 11 题一起看，发现共同特征是均有外框。本题图形虽然框的样子都不同，但都有框，且内部线条与框均有交点，考虑数框上/框内交点。框内线条交叉明显，框上交点无规律，考虑数框内交点。

因此，图①③④为一组，均有 3 个框内交点；图②⑤⑥为一组，均有 4 个框内交点，对应 B 项。【选 B】

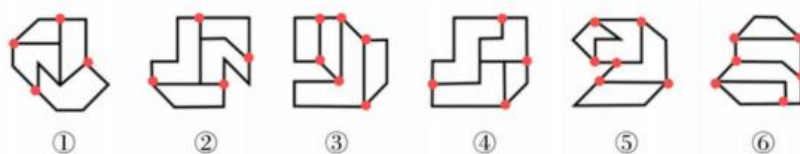


【注意】每个图形都存在方框——考虑与框相关的交点。

(2021 浙江)



(2021 联考)



考查趋势：圆框→方框；相同外框→不同外框

【注意】框上/框内交点的考法，逐渐从圆框向方框发展，从相同外框向不同外框发展。之前考查的都是正方形的外框，但既是方框，长得还都不一样的，是近两年才开始出现的。如 2021 年联考，图③和图⑥框内线条都是平行的，意味着数框内交点大概率无规律，优先考虑数框上交点，若框内没有平行特征存在时，优先考虑数框内交点。



【注意】点：

1. 存在较多线条、乱糟糟一团线、切点多时，都可以优先考虑点的数量。
2. 细化考法：

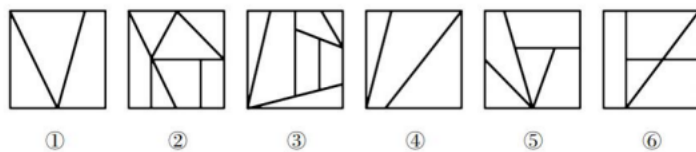
(2) 曲线明显时，考虑数曲直交点。

(2) 外框明显时，考虑框上/框内交点。

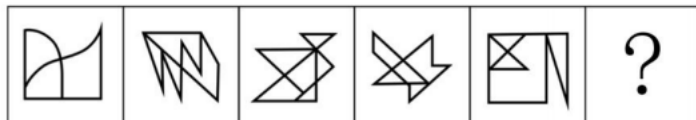
(3) 虽然圆框题目比较多，但近几年联考的趋势是由圆框向方框发展、由相同外框向不同外框发展。

白“窟窿”特征图

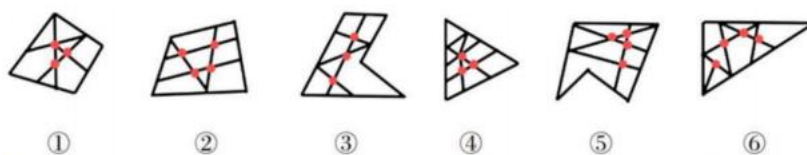
面



笔画数



框上/内交点



【注意】白“窟窿”特征图：

1. 面：图形很规整，优先考虑数面。
2. 笔画数：白“窟窿”很多，但极其扭曲，优先考虑笔画数。
3. 框上/框内交点：有些扭曲，但是并不严重，而且有很多不同的小面，和考查面的题目相比，线条交叉比较复杂，当内部线条交叉复杂、杂乱时，优先考虑数框上交点、框内交点。

高频考点四：立体图形

【注意】立体图形：C类考查平面图形和立体图形，所以考C类的同学要辛苦一点，平面、立体两手抓。

六面体



解题思维：排除思维

解题技巧

1. 相对面
2. 相邻面（公共边、公共点、画边法）

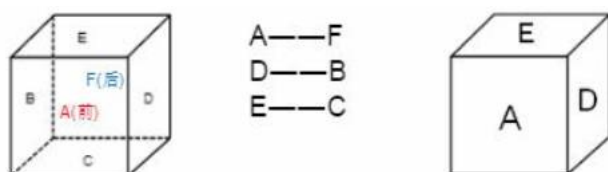
【注意】六面体：折纸盒。

1. 解题思维：排除思维。排除折不成的选项，剩下的就是答案。
2. 题干给出的展开图都是外表面，折叠时图案要朝向外面（图 1），图案朝里面（图 2）的折法是错误的。

3. 解题技巧：

- （1）相对面。
 - （2）相邻面：公共边、公共点、画边法。
4. 如果靠想象就能想象出来，可以依然用想象方法；如果空间想象能力不太好，可以跟着老师学方法，将立体思维转化为平面思维。

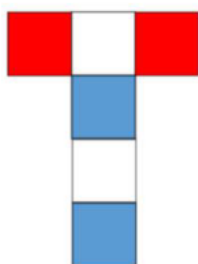
相对面（相对面不相邻）



图一

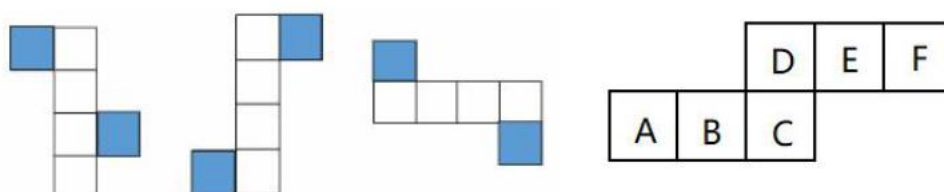
判断方法：

①同行或同列间隔一个面



图二

②“Z”字形两端（紧邻 Z 字中线）



图三

图四

应用：一组相对面同时出现的选项——排除

【注意】相对面：

1. 相对面指的是两个不相邻的面。立体图中一定有三组相对面，即前后、左右、上下的相对面，给出的立体图中一定是三组各出一个面。

2. 展开图中相对面的判断方法：

（1）同行或同列间隔一个面：如图二，2 个红面同行间隔 1 个白面，2 个白面同列间隔 1 个蓝面，2 个蓝面同列间隔 1 个白面，分别是一组相对面。

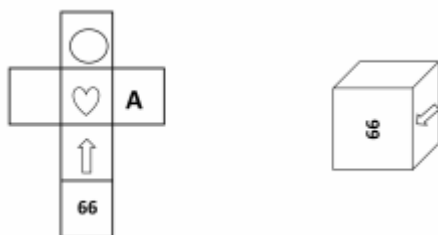
（2）“Z” 字形两端（不需要纠结“Z” 的形状，只要是“Z” 字形即可），紧邻“Z” 字中线。如图三，每一幅图中的 2 个蓝面均是位于“Z” 字形两端，且紧邻“Z” 字中线的相对面。如图四，虽然面 A 和面 F 可以连成“Z” 字，但没有紧邻“Z” 字中线，紧邻“Z” 字中线的是面 B 和面 E，面 B 和面 E 才是一组相对面；面 A 和面 C 是同行间隔 1 个面的相对面；面 D 和面 F 是同行间隔 1 个面的相对面。

3. 应用：一组相对面同时出现的选项，直接排除。

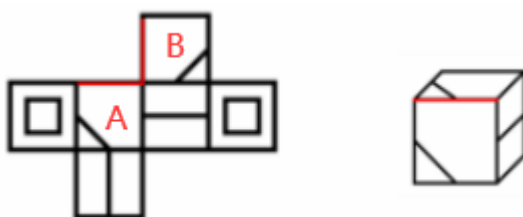
相邻面（折叠前后相邻关系保持不变）

公共边：

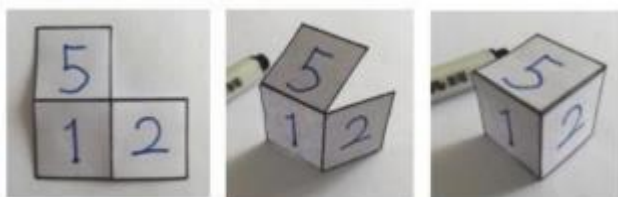
1. 成直角的两条边是同一条边
2. 四面共线，两头的两条边是同一条边



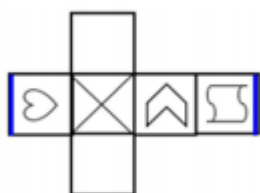
图一



图二



图三



图四

【注意】相邻面：

1. 两个面挨着，意味着能够共用一条边，折叠前后相邻关系保持不变。如图一，展开图中箭头面和“心形”面是相邻面，无论如何折叠，两个面都要挨在一起，而且展开图中箭头的“尖”指向心形的“尖”，折叠前后相邻关系保持不变，立体图形中箭头的“尖”指向“66”面，相邻关系发生改变，所以立体图形错误。

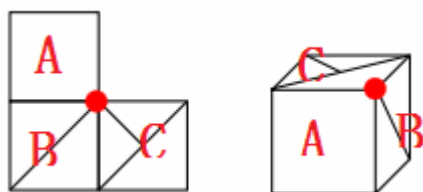
2. 公共边：相邻的 2 个面会共用一条边，若两个面直接挨着，则中间的边是公共边，如圆和心形、心形和箭头、箭头和“66”面，挨着的边就是公共边，若 2 个面不挨着，要利用方法来判断。

（1）成直角的两条边是同一条边。如图二，两条红色边成直角，是面 A 和面 B 的公共边。如图三，面 5 的右边和面 2 的上边构成直角，在折叠过程中，这两条边会逐渐靠近，最后重合为一条边，因此构成直角的两条边是同一条边。再看图二，面 A 和面 B 的公共边是构成直角的两条红色边，在展开图中，公共边两侧都是完全空白的，而在右侧立体图形中，公共边上引出 1 条线，所以立体图形一定错误。

（2）四面共线（一行/一列），两头的两条边是同一条边。如图四，中间四个面共线，两头的两条蓝色边是“心形”面和“旗子”面的公共边；如图一，竖着共线的 4 个面两头的两条边也会重合成为一条边（圆形面的上边和“66”面的下边）。

相邻面（折叠前后相邻关系保持不变）

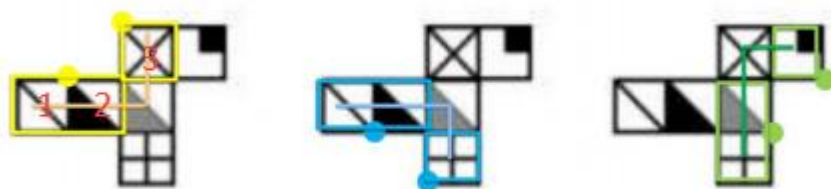
公共点：三个面共同产生的交点



图一

常见结构的公共点

“3+1” L 型



图二

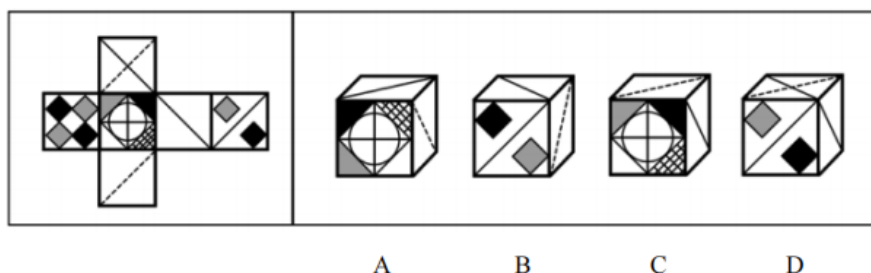
【注意】公共点：

1. 公共点指三个面共同产生的交点（三个面共用一个点）。如图一，展开图和立体图中红点是面 A、B、C 的公共点，展开图中公共点引出面 B 的长对角线、面 C 的短对角线，立体图中公共点只引出面 B 的长对角线，故立体图形错误。

2. “3+1” L 型：如图二，图 1 中黄色线条连接的 4 个面构成 L 型，去掉拐角的面，剩下 3 个面的公共点是 2 个黄点，面 2 的上边和面 3 的左边构成直角，构成直角的 2 条边是公共边，所以面 2 的上边和面 3 的左边会重合，此时 2 个黄点也会重合，故面 1、面 2、面 3 的公共点是 2 个黄点。同理，图 2 中蓝色线条连接的 4 个面构成 L 型，3 个蓝框面的公共点是 2 个蓝点；图 3 中绿色线条连接的 4 个面构成 L 型，3 个绿框面的公共点是 2 个绿点。

13. 下列图形中，左边是纸盒外表面的展开图，右边哪一项能由它折叠而成？

()



【解析】13. 本题是联考题，联考近几年喜欢考查黑白块的六面体。

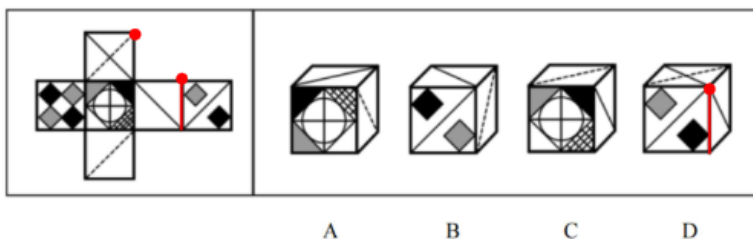
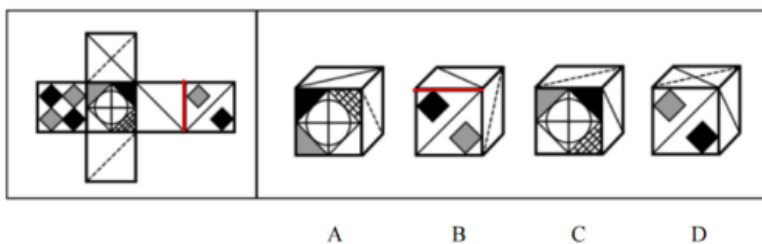
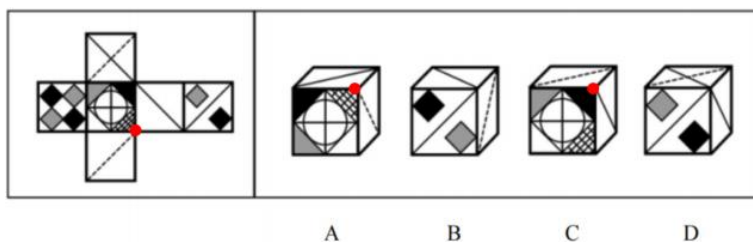
A 项和 C 项的面一样，将 A 项和 C 项放在一起观察。正面都是杂乱面、顶面和右侧面都是实线面、虚线面，展开图中三个面交于一点，观察公共点，展开图中公共点引出虚线面的虚线。

A 项：公共点与展开图对应一致，保留。

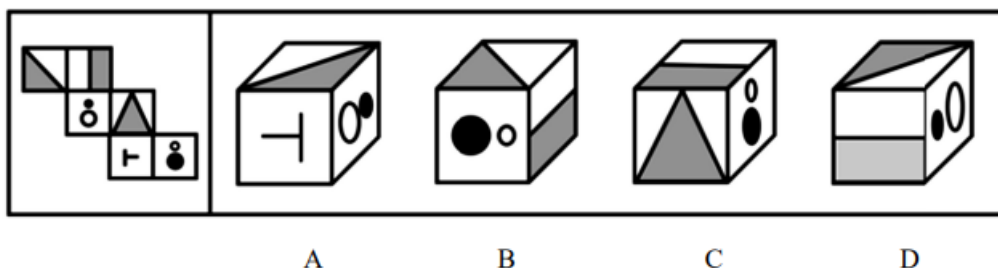
C 项：公共点引出的是实线面的实线，排除。

B 项和 D 项均出现一黑一灰方块面和实线对角线面，展开图中两个面紧挨着，观察公共边，展开图中公共边挨着灰色小方块。

B、D 项：选项中公共边挨着黑色小方块，均排除。【选 A】



14. 左边给定的是多面体的外表面展开图，右边哪一项能由它折叠而成？请把它找出来。（ ）



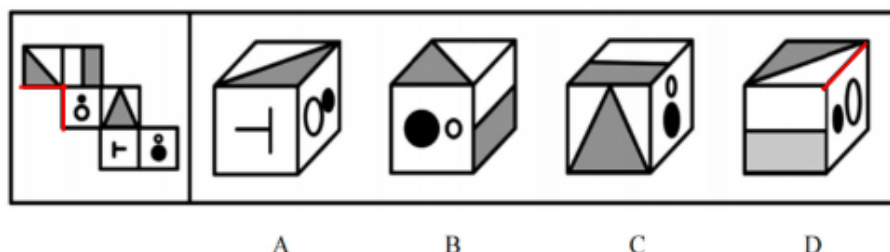
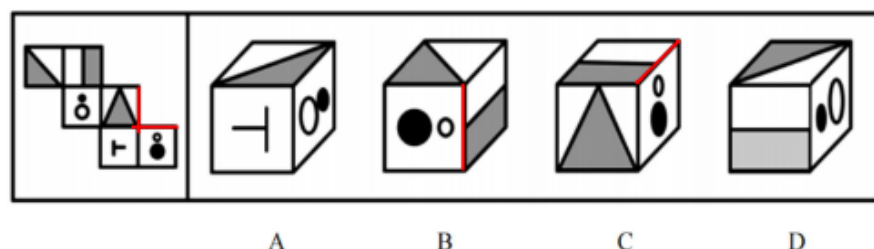
【解析】14. 每个面都不一样，重点区分小黑圆大白圆面和小白圆大黑圆面。

A 项：出现对角线面、小黑圆面、“T”字形面，观察对角线面和小黑圆面的公共边，展开图和选项中的公共边都挨着灰色直角三角形的直角边；观察小黑圆和“T”字面的公共边，展开图和选项中的公共边都挨着大白圆，没有问题，先保留。

在展开图中小白圆对着的是三角形的面，对比 B、C 项，均对应半个的四边形的面，均排除。

D 项：出现对角线面、小黑圆面、长方形面。展开图中三个面紧挨着，观察公共点，展开图中公共点交于对角线，选项中公共点挨着空白，对应不一致。也可以观察对角线面和小黑圆面的公共边，展开图中，公共边挨着黑色，选项中公共边挨着白色，对应不一致，也可以看公共边，展开图大白圆本来挨着的是半三角形面黑色的边，而选项挨着白色的边，排除。

答疑：这道题展开图左上角的面不太好用画边法，因为画边法要优先选择唯一边/点，而这个面没有唯一边，但是有 2 个唯一点，而通过唯一点画边只能判断出 2 条边的相对关系，另外 2 条边判断不出来。做题时，建议优先使用相对面、公共点、公共边的方法，如果这些都行不通，再考虑画边法。【选 A】



相邻面

画边法



图 1



图 2

结合选项，找到特殊面的起点（唯一点/边）→按顺/逆时针方向标号→题干和选项对应

题干和选项对同一个面（特殊面），从同一个起点（特殊面的唯一点/唯一边）出发，按照同一个方向（顺时针/逆时针）画边、标号。

【注意】画边法：

1. 在题干和选项中找到同一个特殊面，然后找起点，即唯一点或唯一边。1 个面有 4 个顶点，在 4 个顶点中，独一无二的点就是唯一点。

（1）图 1 右上角的纯白点、左下角的纯黑点都是独一无二的唯一点，左上角和右下角的点长得一模一样，不是唯一点。

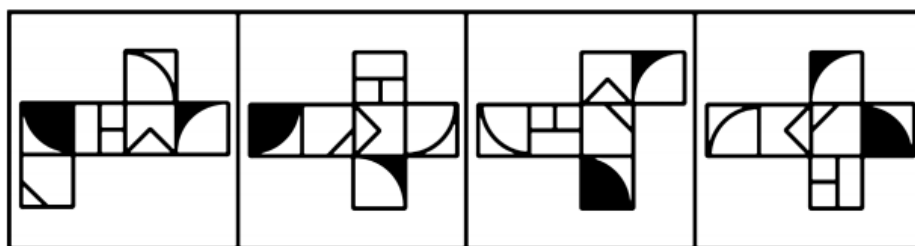
（2）图 2 上方 2 个点一样，下方 2 个点一样，所以没有唯一点，但存在唯一边（上边和下边），左右两条边一模一样，不是唯一边。

2. 找到唯一点/唯一边之后，在题干和选项中按照同样的时针方向（顺时针/逆时针）进行标号，看同一条边对应的面是否相同。

3. 原则：同一个面、同一个起点、同一个方向。

4. 例：如图 2，以上方的边为唯一边，顺时针/逆时针画边并标号 1-4。

15. 下列选项为 4 个正方体纸盒的外表面展开图，其中哪一个折叠成的纸盒与其他三个不一样？（ ）



A

B

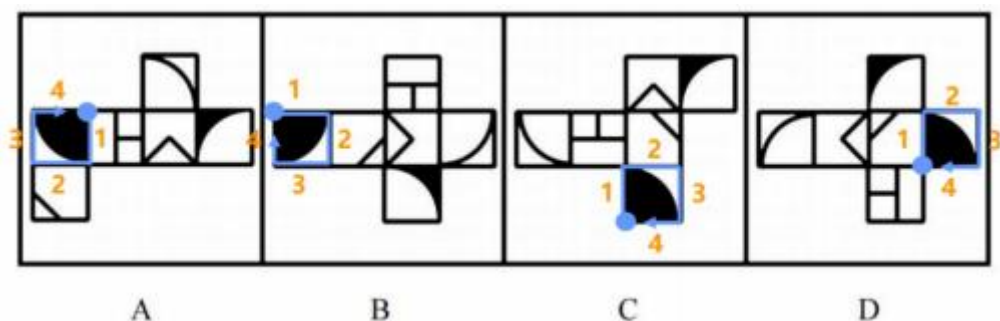
C

D

【解析】15. 问“选项为 4 个正方体纸盒的外表面展开图，其中哪一个折叠成的纸盒与其他三个不一样”，要求在四个选项中找一个不同的选项，直接考虑画边法。

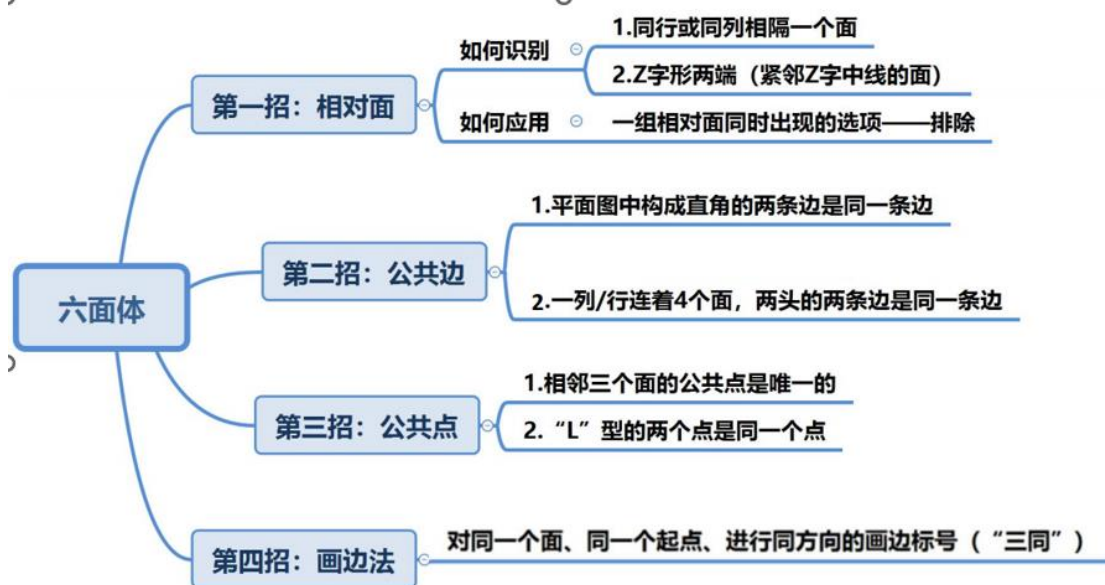
在四个选项中找到同一个面，按照同一个方向（顺时针/逆时针）画边、标号，看哪一个选项与其他三个选项对应不上。选项中的每一个面都是特殊面，都能找到唯一点或唯一边，黑色扇形面比较明显，以黑色扇形面的黑色顶点为起点，顺时针方向画边标号 1-4。

每个选项都能看到边 2 对应的面，A、B、C 项的边 2 均对应直角三角形面，D 项的边 1 对应直角三角形面，故 D 项当选。【选 D】



【注意】画边法：

1. 题干和选项对同一个面（特殊面）。
2. 从同一个起点（特殊面的唯一点/唯一边）出发。
3. 按照同一个方向（顺时针/逆时针）画边、标号。



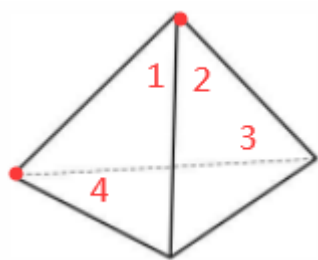
【注意】六面体：先通过相对面排除，是最简单的方法；相对面不行，可以通过公共边、公共点排除选项；如果都不行，最后考虑画边法，但是考场是公共边和公共点都用不来，直接考虑画边法，但是不如前3个方法快，优先使用简单的方法排除，用不了再考虑画边法。重点积累“3+1”L型的两个点是公共点。

四面体

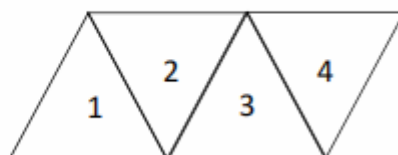
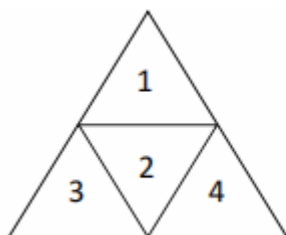
四面体的基本特征

四面体的立体图和展开图：

1. 由四面组成，每三个面都含有公共顶点。
2. 每两个面都含有公共边



图一



图二

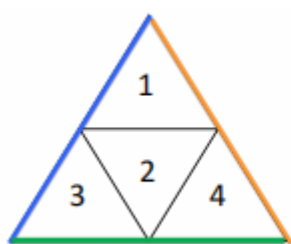
图三

【注意】四面体：由 4 个面组成的就是四面体。

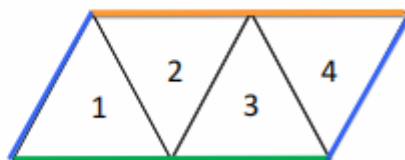
1. 立体图：4 个三角形面搭建起来的三棱锥。
2. 展开图：三角形、平行四边形。

如何判断四面体的公共边

1. 展开图中构成一条直线的两条边是同一条边
2. 平行四边形两侧短边也是同一条边



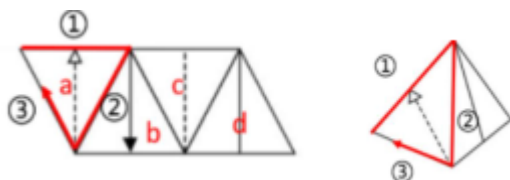
图一



图二

解题方法

1. 画边法
2. 公共边



图三

【注意】

1. 判断四面体的公共边：

(1) 展开图中构成一条直线的两条边是同一条边。如图一，面 1 和面 2、面 2 和面 3、面 2 和面 4 的公共边很容易就能找到，因为四面体每 2 个面必然存在一条公共边，展开图中构成一条直线的两条边是同一条边，2 条黄边构成一条直线，为同一条边，所以黄色边是面 1 和面 4 的公共边；同理，面 1 和面 3 的公共边是蓝边，面 3 和面 4 的公共边是绿边。

(2) 平行四边形两侧短边也是同一条边。如图二，面 1 和面 2、面 2 和面 3、

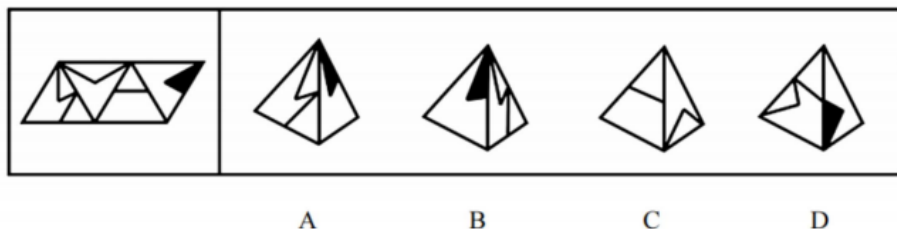
面 3 和面 4 的公共边很容易就能找到，构成一条直线的两条边是同一条边，面 2 和面 4 的公共边是黄边，面 1 和面 3 的公共边是绿边，剩下的 2 条蓝边（平行四边形两侧的短边）是面 1 和面 4 的公共边。

2. 解题方法：画边法、公共边，和六面体相同。

（1）公共边：和六面体相同，看 2 个面的公共边在展开图中和选项中对应是否相同。

（2）画边法：在题干和选项中找到同一个面（特殊面），从同一个起点（特殊面的唯一点/唯一边）出发，按照同一个方向（顺时针/逆时针）画边、标号。如图三，展开图和立体图中均出现白色三角形的面，在白色三角形面上画边，找唯一点、唯一边，可以以发射出虚线的点为唯一点，也可以以白色三角形指向的边为唯一边。展开图和立体图均从唯一边开始顺时针方向画边、标号，立体图中边②挨着面 d（实线面），展开图中边③挨着面 d（实线面），对应不一致，立体图必然错误。

16. 左边给定的是多面体的外表面，右边哪一项能由它折叠而成？请把它找出来。（ ）



【解析】16. 展开图是平行四边形的形式，问“右边哪一项能由它折叠而成”。

A、B、D 项都出现黑色三角形面和“闪电”面。展开图中，平行四边形两侧的短边是同一条边，所以黑色三角形面和“闪电”面的公共边是平行四边形两侧的短边，公共边一侧挨着黑色三角形，另一侧挨着“闪电”的空白边。

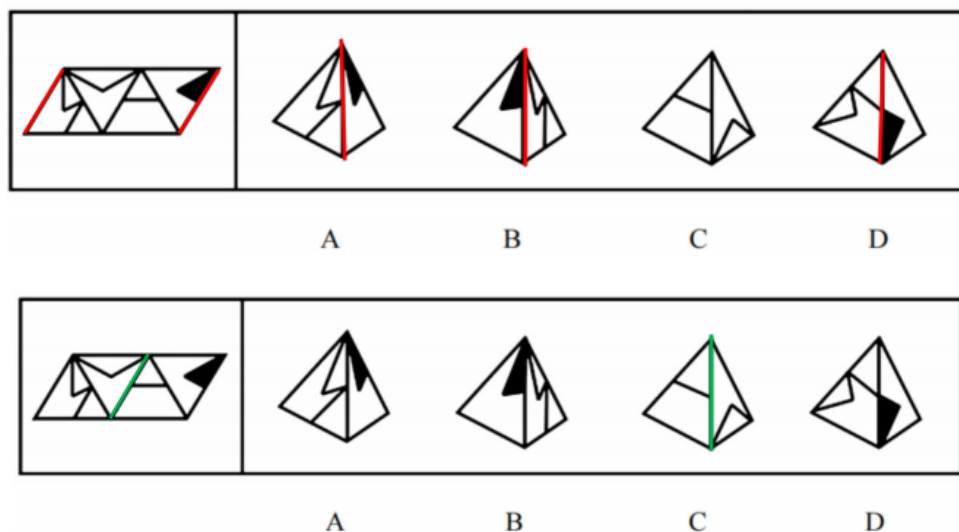
A 项：公共边既没有挨着黑色三角形，也没有挨着“闪电”的空白边，排除。

B 项：公共边一侧挨着黑色三角形，另一侧挨着“闪电”的空白边，保留。

D 项：公共边一侧挨着黑色三角形，但另一侧挨着 1 条线，不是空白的，排除。

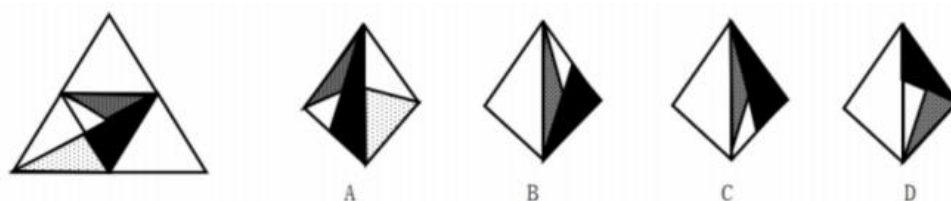
C 项：出现 2 个白色三角形面，展开图中，钝角三角形和锐角三角形的尖方

向相反，选项中位于同一个方向，排除。【选 B】



17. 左边给定的是纸盒的外表面，它可以折叠成右边四个选项中的哪一个？

()



【解析】17. 4 个选项都出现了黑白灰的面，可以在该面上进行画边，A、D 项不需要画边就能排除。

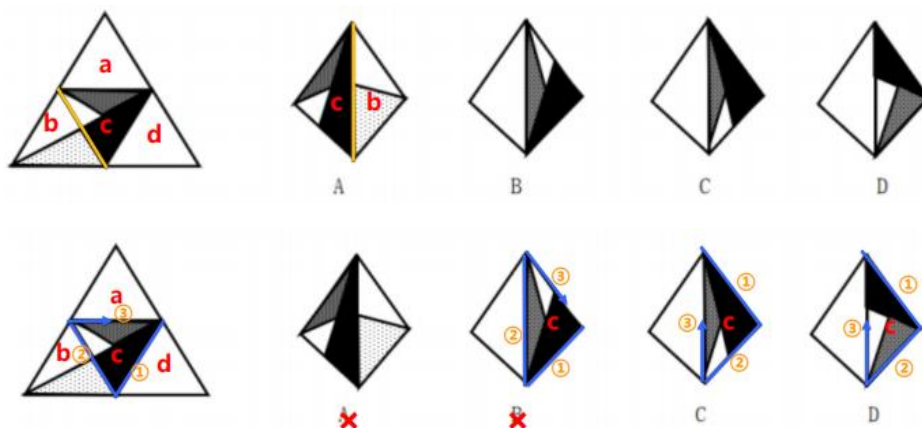
A 项：左侧是黑白灰的面，右侧是阴影三角形面，展开图中黑白灰面的黑色的公共边挨着的是空白的面，而选项黑色挨着的是有点点的面，也可以看公共边，选项黑白灰面和半点半白面的公共边是黑白的边，选项中是黑色的边，对应不一致，排除。

D 项：展开图中面 c 的黑色边/灰色边挨着空白面，选项中是半黑半白的边挨着空白面，对应不一致，排除。

面 c 的每个顶点“长得”都不一样、每条边“长得”都不一样，所以既有唯一点、又有唯一边，B、C 项均以黑色三角形的斜边为起点，顺时针方向画边、标号如下图。

B 项：展开图中边②挨着面 b，选项中边②挨着空白面，对应不一致，排除。

【选 C】

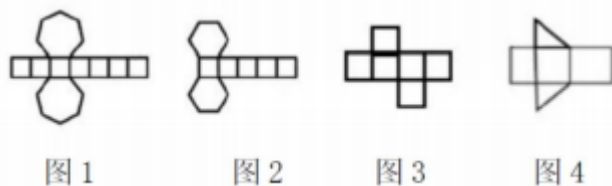


不规则立体图形

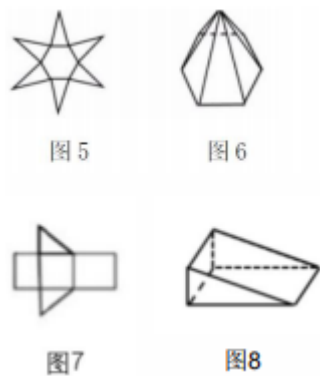
解题思维：排除思维

1. 中间图形位于同一直线，两侧有一样的底面：

该底面的边数=其他面个数



2. 公共边一定要等长，且成对出现（“V”字型或者构成直角）



【注意】不规则立体图形：折纸盒。

1. 解题思维：排除思维。

2. 解题方法：

（1）展开图的中间图形位于同一直线，两侧有一样的底面，底面的边数=其他面个数。如图1-图4，图形“长得”类似“小飞机”，中间是机身、两侧是机翼，中间面位于同一条直线，如果想要拼成严丝合缝的立体图形，底面的边数

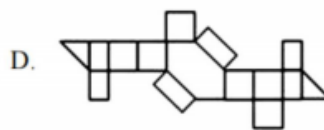
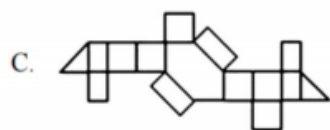
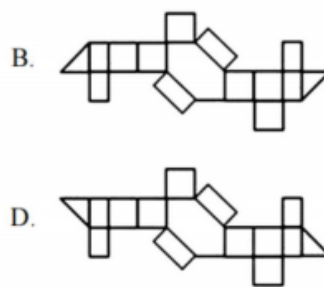
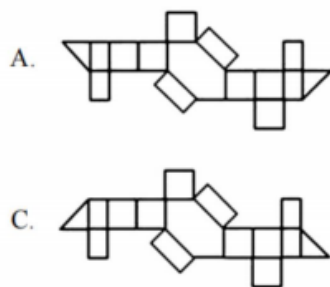
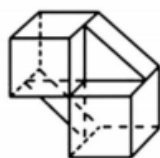
应该等于其他面个数。如果其他面个数多于底面的边数，则立体图形会有几个面折不进去；如果其他面个数少于底面的边数，则立体图形会存在缺口。图 1 底面的边数是 7，如果想要完整折成立体图形，中间应有 7 个面，底面的边数=其他面个数，可以折叠成严丝合缝的立体图形；图 2 底面的边数是 6，中间面的个数是 5，无法折叠成完整的立体图形，会存在缺口，该项必然错误；图 3 底面的边数是 4，中间面的个数是 4，可以折叠成严丝合缝的立体图形；图 4 底面的边数是 3，中间面的个数是 3，可以折叠成严丝合缝的立体图形。

(2) 公共边一定要等长，且成对出现。

①构成直角的 2 条边是同一条边。如图 5，左上角的 2 条边构成直角，所以是公共边。如果 2 条公共边一长一短，折完之后无法严丝合缝，有 1 个面会比别人矮一截。

②构成“V”字形的是同一条边。如图 7，上面的 2 条边构成“V”字型，成对且等长。

18. 下图为给定的立体图形，下列哪个选项可以折叠成该立体图形？（ ）

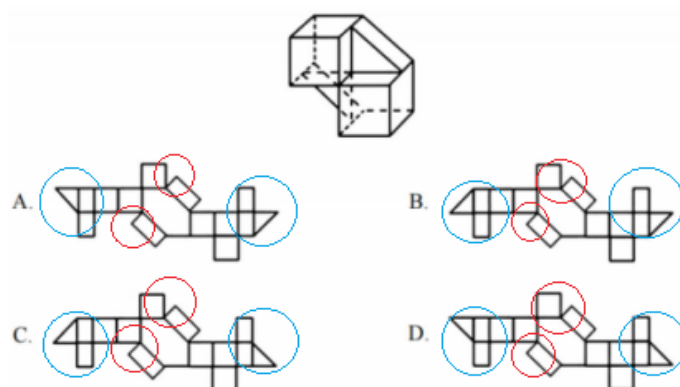


【解析】18. 从选项入手，每个选项左侧和右侧“长得”不一样，中间位置“长得”都一样，直接看最两侧的位置。

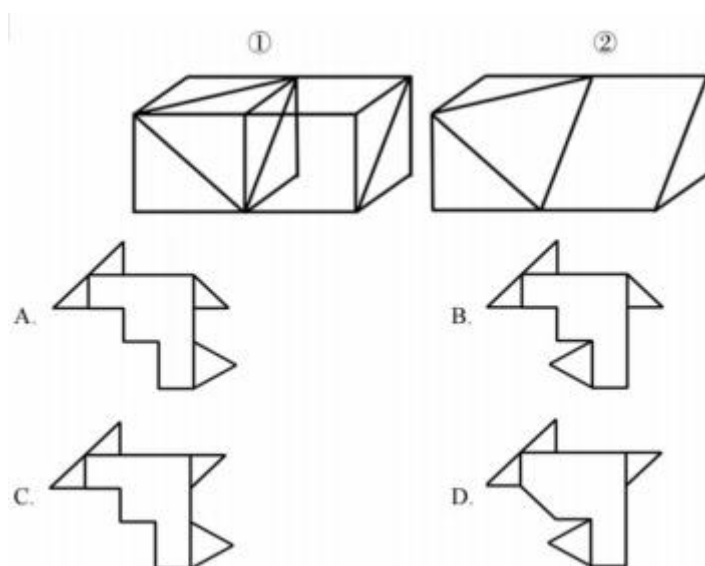
A 项：左侧等腰直角三角形的直角边和长方形的长边等长，则等腰直角三角形的斜边和长方形的长边必然不等长，意味着立体图形左后方的位置对应不上，排除。

C 项：右侧等腰直角三角形的斜边和长方形的长边不等长，排除。

D 项：右侧等腰直角三角形的斜边和长方形的长边不等长，排除。【选 B】



19. 下图中的②是由①经过 2 次切割而形成的立体图形，以下哪一项可以折叠成该立体图形？（ ）



【解析】19. 比 18 题难一点。

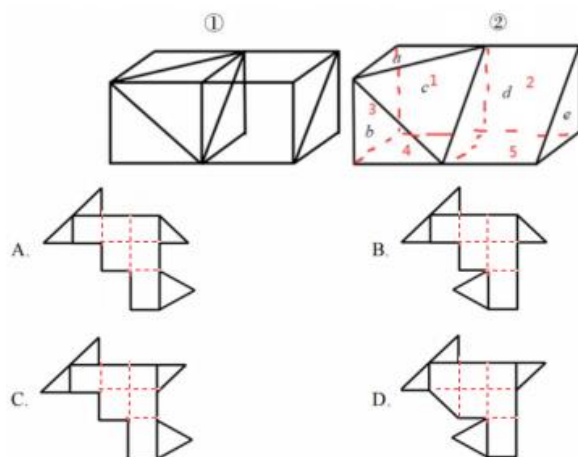
观察选项，4 个选项均由 3 个直角三角形、1 个等腰三角形和中间大块组成，A、B、C 项的中间大块“长得”一样，只有 D 项“长得”不一样。

可以将图②划分为正方形、长方形，图②由 2 个立体图形拼合而成，可以将其勾勒出来，除了 4 个三角形之外，剩下的都是四边形面。从后往前看，有 2 个正方形面（如下图，面 1 和面 2），从底往上看，有 2 个正方形面（如下图，面 4 和面 5），从左往右看，可以看到面 3，除此之外还有面 2，所以图②有 3 个直角三角形、1 个等腰三角形、5 个正方形、1 个长方形。

A、B、C 项的中间大块都能拆分成 5 个正方形+1 个长方形+3 个直角三角形

+1 个等腰三角形，D 项是 4 个直角三角形，排除 D 项。

图②中面 d 两侧各有一个三角形面，左侧是等边三角形面，右侧是直角三角形面。A、C 项长方形对应面 d，2 个三角形面位于面 d 的同一侧，而 B 项中 2 个面位于面 d 的异侧，对应 B 项。【选 B】



截面图

题型判定：

题干中给出一个立体图形，问哪项能够（或不能）成为其截面。

什么是截面图？

截面图——指的是被切部分的形状。



区分：

截面图：指的是被切部分的形状。

剖视图：假想用一個剖切平面將物體剖開，移去介於觀察者和剖切平面之間的部分，對於剩餘部分向投影面所做的正投影圖。

【注意】截面图：

1. 题型判定：题干中给出一个立体图形，问哪项能够（或不能）成为其截面。
2. 区分：

(1) 截面图：指的是一刀切下去后，与刀挨着的部分。

(2) 剖视图：假设有一个小人站在刀面上看过去，整个的图形外轮廓就是剖视图。

怎么切截面？

解题原则：一刀切

①刀无限大，一刀切到底

②不能拐弯

【注意】解题原则：一刀切。

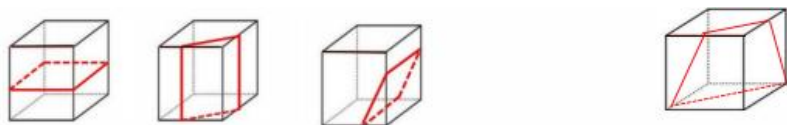
1. 刀无限大，一刀切到底。

2. 不能拐弯。不能先竖着切，再斜着切。

常见立体图形截面（以最常见的六面体、圆柱、圆锥、圆台等基础图形为例）

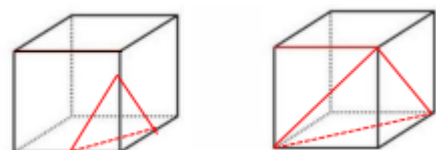
1. 六面体

(1) 矩形（拦腰切、上下切、斜切） (2) 梯形（斜切）



(3) 三角形（从棱上的某一点开始斜着切到面）

PS：只能是锐角三角形

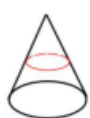


2. 圆柱 (1) 圆（横切） (2) 椭圆（斜切） (3) 矩形（竖切）

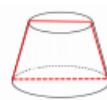


图一

3. 圆锥 (1) 圆 (横切) (2) 椭圆 (斜切) (3) 三角形 (竖切)



4. 圆台 (1) 圆 (横切) (2) 椭圆 (斜切) (3) 梯形 (竖切)



【注意】 常见立体图形截面：

1. 六面体：

(1) 矩形：拦腰横向切、上下竖直切、斜切（保证 2 条边等长）。

(2) 梯形：上下底边不一样长，斜切即可。

(3) 三角形：从棱上的某一点开始斜着切到面。但六面体只能切出锐角三角形，无法切出直角三角形、钝角三角形。如果六面体中，选项切出来直角三角形、钝角三角形，直接排除。

2. 圆柱：

(1) 横切是圆；不经过上下底面斜切是椭圆；竖切是矩形。

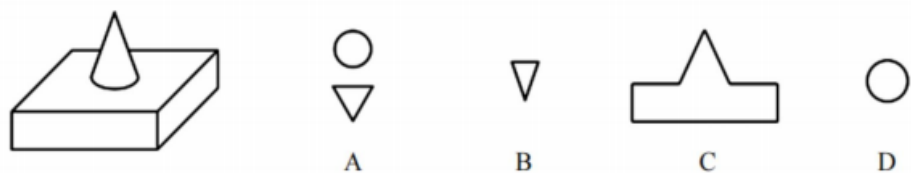
(2) 如果从上底面斜切到下底面，得到的是“鼓”形，而不是矩形，类似火腿肠的斜切面，两侧是圆鼓鼓的。如图一，相当于将上去掉，剩下中间的圆柱，此时相当于是从上底面斜切到下底面，得到的是“鼓”形。

3. 圆柱、圆锥、圆台可以放在一起记忆。

(1) 横切都是圆，斜切都是椭圆。

(2) 圆柱竖切是矩形；圆锥经过顶点竖切得到的是三角形，不经过顶点竖切得到的是抛物线形状；圆台竖切是梯形。

20. 左图为由长方体和圆锥组合成的立体图形，将其从一个面剖开，右边哪一项 不可能是该多面体的截面？（ ）



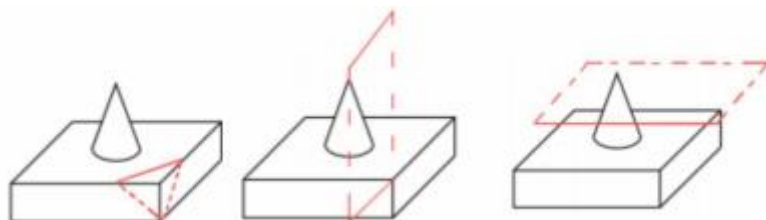
【解析】20. 问“右边哪一项不可能是该多面体的截面”。立体图形由长方体和圆锥组合成。

A 项：横切圆锥才能得到圆，但横切无法得到三角形，选非题，当选。

B 项：在六面体中，从棱上的某一点开始斜着切到面，可以得到锐角三角形，排除。

C 项：经过圆锥顶点竖直切，可以切出，排除。

D 项：横切圆锥可以得到圆，排除。【选 A】

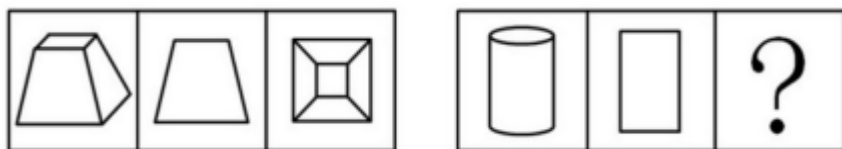


三视图

题型判定

1. 左图为给定的多面体，从任一角度观看，下面哪一项（不）可能是该多面体的视图？

2. 从所给四个选项中，选择最合适的一个填入问号处，使之呈现一定规律性：



【注意】三视图题型判定：从不同角度看立体图形。

1. 问“下面哪一项（不）可能是该多面体的视图”。

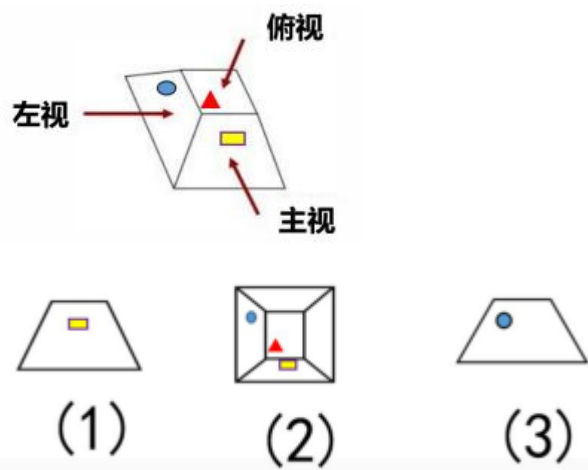
2. 题干给出两组图形，每组图形中均有 1 个立体图形和 2 个平面图形，要能够知道考查的是视图。

考查立体图形的多个观察角度：

主视图（从正面看）

俯视图（从上向下看）

左视图（从左侧看）



【注意】考查立体图形的多个观察角度：

1. 主视图（从正面看）：如上图，从正面看立体图形，可以看到梯形内部有黄色矩形，所以图（1）是主视图。

2. 俯视图（从上向下看）：如上图，从上向下看立体图形，对应图（2）。

3. 侧视图：包括左视图、右视图，要注意审题，看清是左视图还是右视图，还是问侧视图。

（1）左视图：从左往右看是左视图，如上图，从左向右看立体图形，可以看到梯形内部有蓝色的圆，所以图（3）是左视图。

（2）右视图：从右往左看是右视图。

解题原则

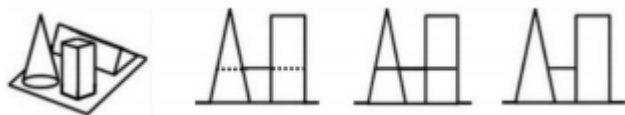
（1）观察到的三视图都是平面图



（2）原图有线就有线，原图没线就没线



(3) 当被遮挡住时，看不见被遮挡部分



(4) 有些角度下弧会被压平



看的方向与弧所在的面平行时，弧会被压平

【注意】三视图解题原则：

1. 观察到的三视图都是平面图。无论是从哪一个角度观察立体图形(主视图、俯视图、左视图、右视图等)，得到的视图都是平面图，如果选项出现立体图形，必然是错的。

2. 原图有线就有线，原图没线就没线。如第二行图形，图 1 上面没有线，图 3 上面有 1 条横线，故图 3 错误，图 2 正确。

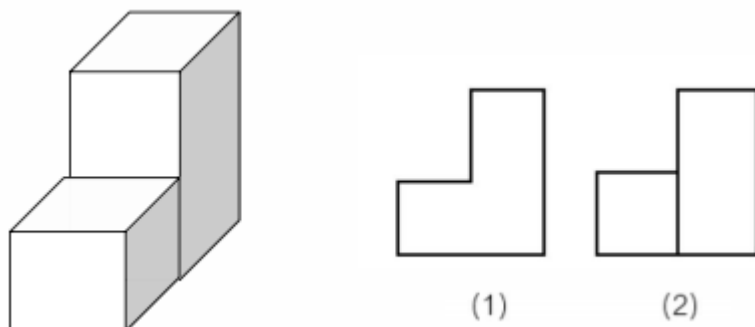
3. 当被遮挡住时，看不见被遮挡部分。如第三行图形，圆锥和六面体挡住了三棱柱的一部分，此时三棱柱被遮挡的部分是无法看到的，用实线代表能看到，如果视图中用实线表示，则一定是错误的。图 3 用实线表示出来了，故图 3 一定错误。图 2 和图 4 是正确的，图 2 的虚线意味着是看不到的，图 4 直接没有画出线条，也意味着是看不到的。

4. 有些角度下弧会被压平，看的方向与弧所在的面平行时，弧会被压平。如看矿泉水的瓶盖，与其平齐，看到的是长方形。如从正面看圆柱，看不到上面的圆，只能看到一个长方形。

解题思路

外部轮廓定方向

内部线条判对错

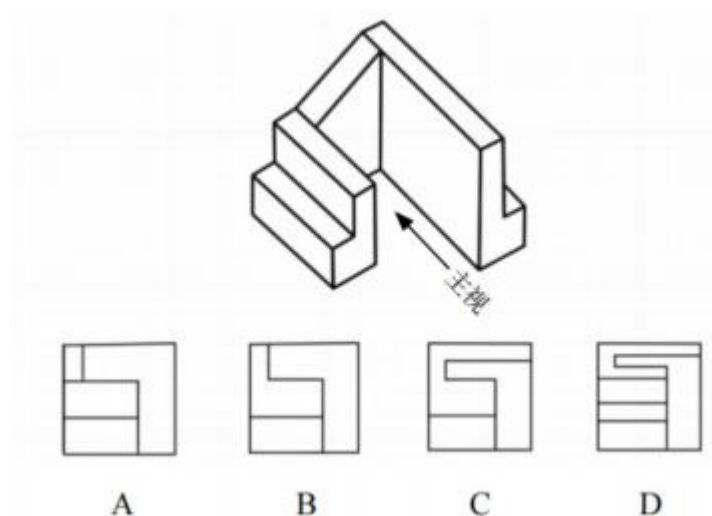


【注意】解题思路：两步走。

1. 外部轮廓定方向：如上图，图（1）和图（2）是立体图形右视图（左上角缺一块）。

2. 内部线条判对错：原图有线就有线，原图没线就没线。立体图形中间有竖线，图（1）中间没有竖线，图（2）中间有竖线，故图（1）错误，图（2）正确。

21. 根据如图所示的多面体，其正确的左视图是（ ）。



【解析】21. 立体图形是一个多面体，问的是“左视图”，即从左往右看。右上方长方形的面是看不到的，俯视才能看到，只能看到1条横线。遵循“原图有线就有线，原图没线就没线”的原则，左后方可以看到2条竖线；左后方长方形下面的面也只能看到1条横线，如下图所示，不需要全都看完，满足要求的只有A项，A项当选。【选A】

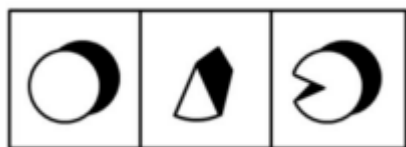


立体拼合

普通类

解题原则

凹凸有致：有凹必有凸，有凸必有凹



【注意】

1. 立体拼合：将几个小块拼成立体图形。
2. 普通类解题原则：像拼积木一样，有缺口、就有凸起，凹凸有致，有凹必有凸，有凸必有凹，将凹的和凸的拼在一起，严丝合缝即可。如上图，图 1 是一个球体，图 2 凸出来，图 3 凹进去一块，图 2 能够与图 3 凹进去的形状对应，凹凸对应，可以拼成完整的图 1。

方块类

解题原则

- (1) 选项个数不同，优先数个数
- (2) 选项个数相同，优先找最大、最特殊部分
- (3) 关注带颜色的方块位置

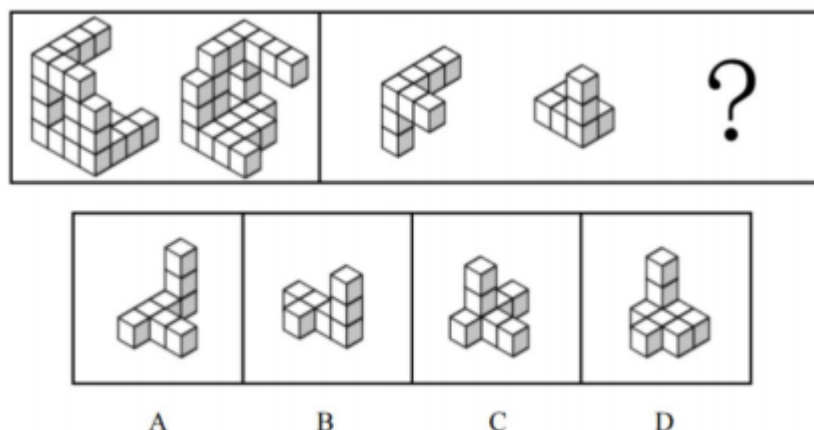
【注意】方块类解题原则：

1. 第一步，根据选项个数不同，优先数个数。可以看一下选项个数是否相同，比如选项的块数依次为 8、9、6、7，选项的个数都不相同，优先数题干的方块数，看还差多少块，前提是选项的个数都不同。
2. 选项个数相同，靠想象力、空间感拼合，优先找最大、最特殊部分：从已给的部分中，找最大、最特殊的部分为基准进行拼凑；如果有带颜色的方块，也可以以此为突破口去解题。
3. 如果真的想象不出来，也可以根据选项个数，比如 B、C 都是 9 块，可以蒙一个，空间想象力特别不好，也没必要在这种题目上浪费时间。

22. 下面左图是由相同正方体堆叠而成的多面体的两个不同方向的视图，从

所给的四个选项中选择一项填入问号处，使得右图三个多面体可以组合成左图。

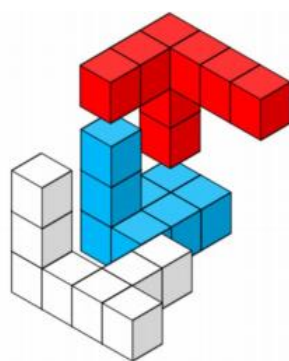
()



【解析】22. A 项有 8 块，B 项有 7 块，C 项有 8 块，D 项有 9 块，选项块数不同。从下往上看，立体图形第一层有 12 块，第二层有 3 块，第三层有 3 块，第四层有 6 块，共 24 块，图①和图②都有 8 块，则“？”处需要 8 块，排除 B、D 项。

图①的形状比较特殊，可以放在立体图形的最上面（如下图红色）。拼合时需要将图②和图①往一起拼合，所以图②可以放在图①的下面（如下图蓝色），此时还剩下外轮廓竖 3 横 4 且中间有 2 块的图形，A 项当选。

C 项：是竖 3 横 4，但是竖着的 3 块在中间，题干在边上，排除。【选 A】



【注意】

1. 选项个数不同，优先数个数。
2. 选项个数相同，优先找最大、最特殊部分。
3. 关注带颜色的方块位置。



【注意】空间类：

1. 三视图：解题原则必须要记住。

2. 截面图：

(1) 记住常见立体图形的截面。

(2) 注意事项要记住，比如“两个截面要一刀切”“切到空面时，一定没有线封口”“六面体只能截出锐角三角形，截不出直角三角形和钝角三角形”“立体图有曲线，必须经过曲面”。

3. 不规则图形折纸盒：

(1) 底面的边数=其他面个数。

(2) 公共边一定要等长，且成对出现。

4. 立体拼合：

- (1) 优先根据选项个数不同去判断。
- (2) 如果需要拼合，优先找最大、最特殊部分进行拼合。
- (3) 出现阴影或带颜色的小方块，可以通过颜色判断位置。

【答案汇总】

1-5: ADADA; 6-10: DACBD; 11-15: BBAAD; 16-20: BCBBA; 21-22: AA

遇见不一样的自己

Be your better self