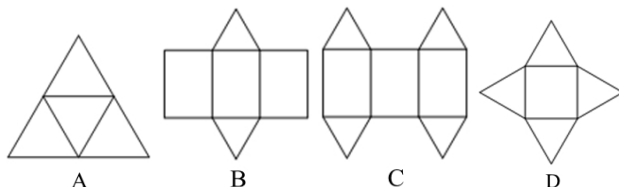


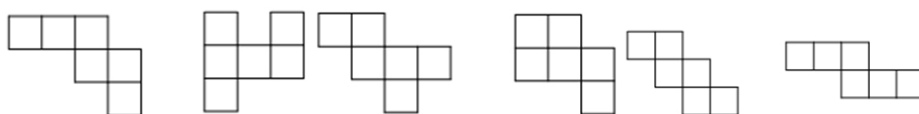
七年级上学期第一单元 几何体的展开与折叠专题训练

耿永刚

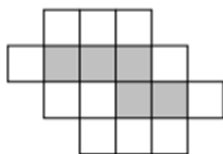
1. 下列四个图形中,是三棱柱的表面展开图的是



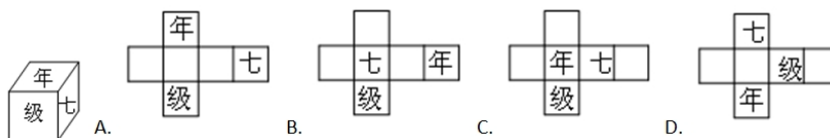
2. 下面 6 个图形是正方体的表面展开图的有



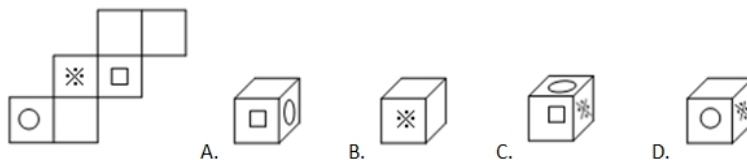
- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个
3. 从如图的纸板上 11 个无阴影的正方形中选 1 个(将其余 10 个都剪去),与图中 5 个有阴影的正方形折成一个正方体,不同的选法有 ()



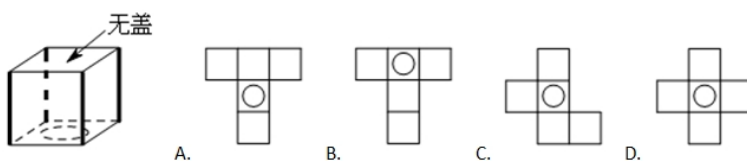
- A. 6 种 B. 5 种 C. 4 种 D. 3 种
4. 下列四个选项的图形折叠后,能得到如图所示的正方体的是 ()



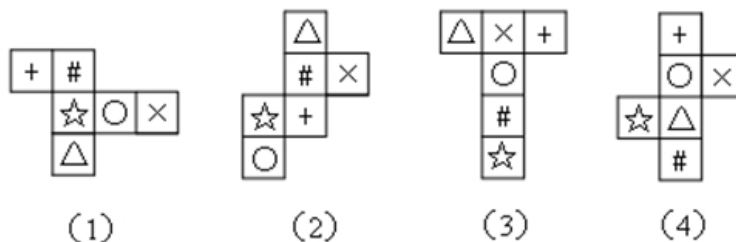
5. 如图是一个正方体纸盒的表面展开图,下列选项中的正方体能由它折叠而成的是 ()



6. 如图,有一个无盖的正方体纸盒,下底面挖去了一个小洞,若沿图中粗线将其剪开展成平面图形,则这个平面图形是 ()



7. 下列各图都是正方体的表面展开图,若将它们折成正方体,则其中两个正方体各面图案完全一样的是 ()



- A. (1)(2) B. (2)(3) C. (3)(4) D. (2)(4)

8. 将“创建文明城市”六个字分别写在一个正方体的六个面上,这个正方体的表面展开图如图所示,那么在这个正方体中,和“创”相对的字是 ()



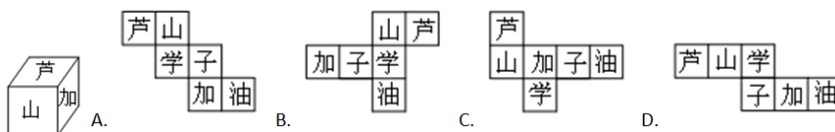
- A. 文 B. 明 C. 城 D. 市

9. 如图,是一个正方体的表面展开图,在正方体中写有“心”字的那一面的相对面的字是 ()



- A. 祝 B. 你 C. 事 D. 成

10. 小明为了鼓励芦山地震灾区的学生早日走出阴影,好好学习,制作了一个正方体礼盒(如图). 礼盒每个面上各有一个字,连起来组成“芦山学子加油”,其中“芦”的对面是“学”,“加”的对面是“油”,则它的表面展开图可能是 ()

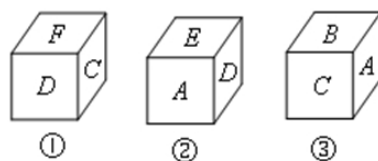


11. 六个面分别标有“我”、“是”、“初”、“一”、“学”、“生”的正方体有三种不同放置方式,则“是”和“学”的相对面分别是 ()



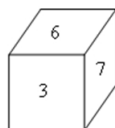
- A. “生”和“一” B. “初”和“生” C. “初”和“一” D. “生”和“初”

12. 一个小立方块的六面分别标有字母 A,B,C,D,E,F,如图是从三个不同方向看到的情形,则 A,B,E 的相对面分别是 ()



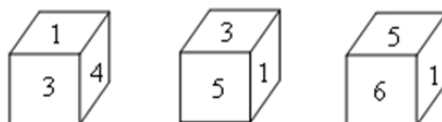
- A. E, D, F B. E, F, D C. F, D, E D. F, D, C

13. 一个正方体六个面上分别写着六个连续的整数,且每组相对面上的两个数之和相等,如图所示,你能看到的数为3,6,7,则六个整数的和为()



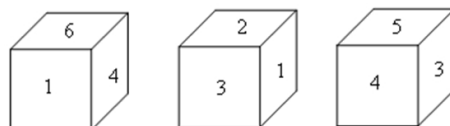
- A. 27 B. 28 C. 33 D. 34

14. 已知一不透明的正方体的六个面上分别写着1至6六个数字,如图是我们能看到的三种情况,那么2和4的对面数字分别是()



- A. 1, 6 B. 3, 6 C. 1, 5 D. 3, 5

15. 有一正方体,六个面上分别写有数字1,2,3,4,5,6,有三个人从不同的角度观察的结果如图所示.如果记6的对面数字为a,2的对面数字为b,那么a+b的值为()



- A. 3 B. 7 C. 8 D. 11

16. (1) 研究几何体特征的思考顺序:

先研究_____,再研究_____和_____.

(2) 棱柱与棱锥的区别:

①底面不同:棱柱有_____个底面,棱锥有_____个底面;

②侧面不同:棱柱的侧面都是_____,棱锥的侧面都是_____.

(3) 正方体的展开与折叠

①一个面与_____个面相邻,与_____个面相对;

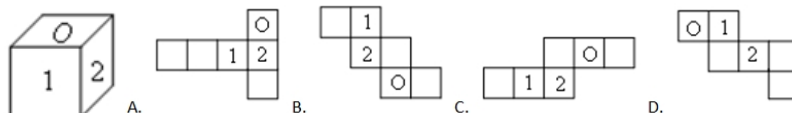
②一条棱与_____个面相连,一条棱被剪开成为_____条边;

③一个顶点连着_____条棱,一个点属于_____个面.

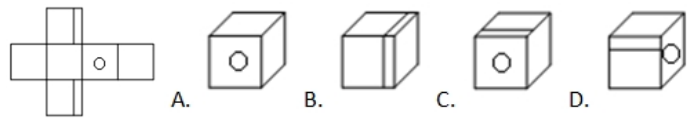
(4) 利用三视图求几何体的表面积:

①_____;②_____.

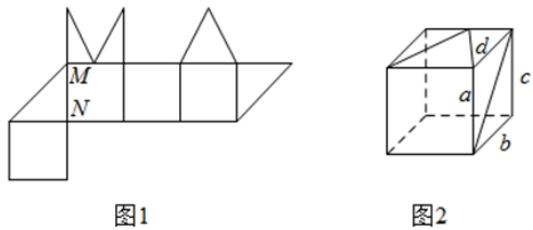
17. 如图所示的正方体的表面展开图可能是()



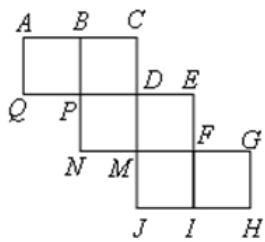
18. 如图是一个正方体的表面展开图,把它折起来,可以得到图中的 ()



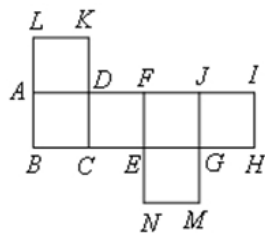
19. 将图 1 中的表面展开图还原为正方体,并按图 2 摆放,则图 1 中的线段 MN 在图 2 中的对应线段是 ()



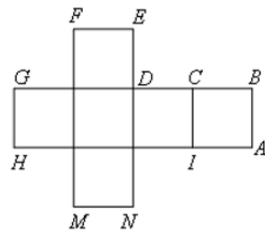
- A. a B. b C. c D. d
20. 如图是一个正方体的表面展开图,如果将它折叠成原来的正方体,那么与点 C 重合的点是 ()



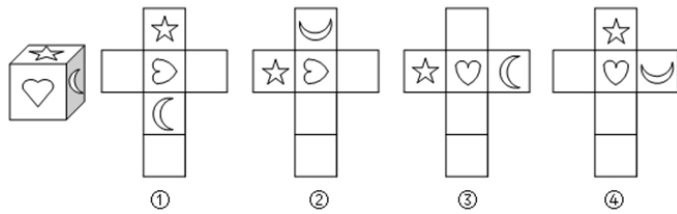
- A. 点 E 和点 N B. 点 E 和点 J C. 点 H 和点 A D. 点 E 和点 G
21. 如图是一个正方体的表面展开图,把它折叠成一个正方体时,与点 K 重合的点是 ()



- A. 点 F B. 点 M C. 点 F 和点 N D. 点 F 和点 J
22. 一个正方体盒子的表面展开图如图所示,如果把它折叠成一个正方体,则点 F 与点 () 重合.

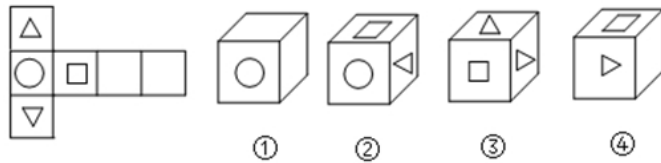


- A. G, H B. G, M C. G, B D. G, D
23. 如图所示的正方体的表面展开图可能是哪一个?



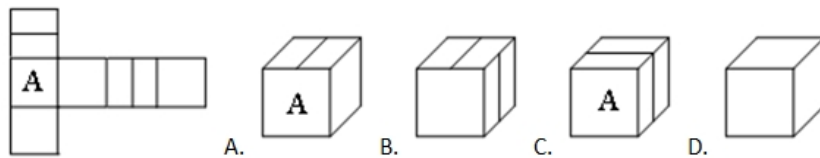
- A. ① B. ② C. ③ D. ④

24. 如图是一个正方体的表面展开图,则下面四个正方体能由它折叠而成的是哪一个?

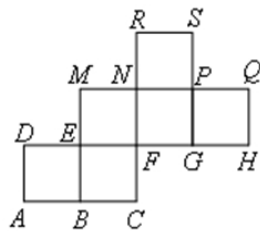


- A. ① B. ② C. ③ D. ④

25. 如图是一个正方体的表面展开图,这个正方体是 ()

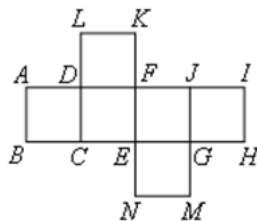


26. 如图是一个正方体的表面展开图,把它折成正方体后,与边 BC 重合的边是 ()



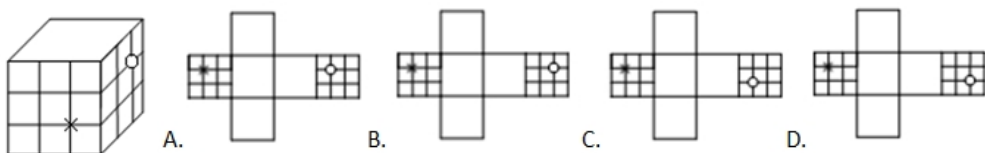
- A. RS B. HG C. FG D. QH

27. 如图是一个正方体的表面展开图,如果将它折叠成原来的正方体,那么与边 LK 重合的边是 ()



- A. AB B. FJ C. JI D. MN

28. 将下图正方体的相邻两面各划分成九个小正方形,并分别标上“○”、“×”两符号.若下列有一图形为此正方体的展开图,则此图为 ()



29. 如图是一个正方体纸盒的表面展开图，下图能由它折叠而成的是哪一个？

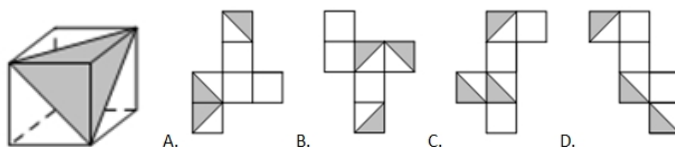


思路分析

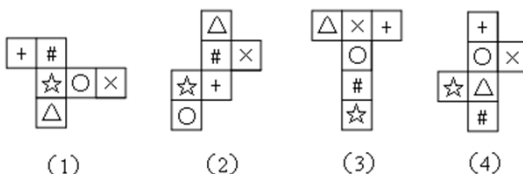
判断正方体展开与折叠问题时，我们按照面、棱、顶点的顺序分析．首先观察面，由展开图知相对面为“空白对空白”，“横线对横线”，“心对心”；根据“相对面不能相邻”，排除_____和_____．其次研究棱的对应，“心”所在面与“横线”所在面相交于一条棱，根据“心”与这条棱的位置关系可排除_____，应选_____．以上横线处依次所填正确的是（ ）

- A. ①③④② B. ①④③② C. ①②④③ D. ①③②④

30. 如图所示的正方体的表面展开图可能是（ ）

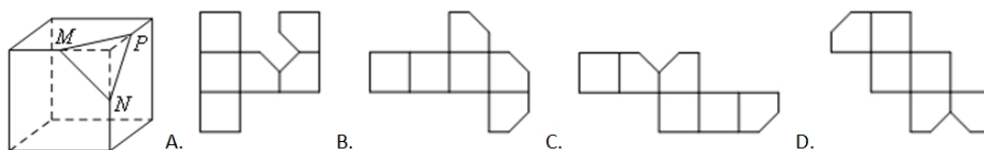


31. 下列各图都是正方体的表面展开图，若将它们折成正方体，则其中两个正方体各面图案完全一样的是（ ）

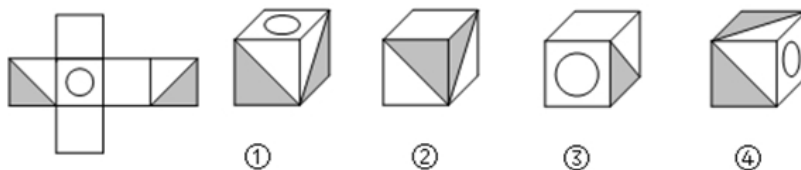


- A. (1)(2) B. (2)(3) C. (3)(4) D. (2)(4)

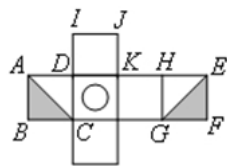
32. 如图，点 M, N, P 分别是正方体三条相邻棱的中点，沿着 M, N, P 三点所在的平面将该正方体的一个角切掉，然后将其展开，其表面展开图可能是（ ）



33. 明明用如图所示的硬纸片折成了一个正方体的盒子，里面装了一瓶墨水，只凭观察，墨水可能在哪个盒子中？



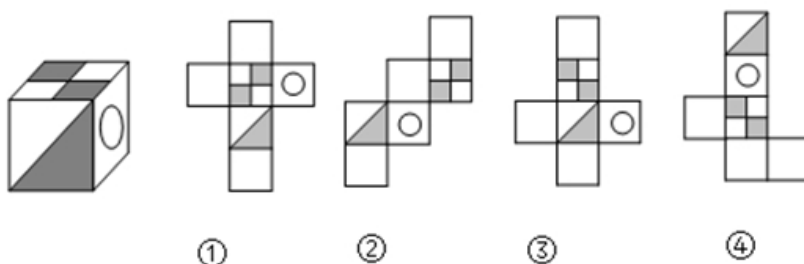
思路分析 判断正方体的展开与折叠问题时，我们按照面、棱、顶点的顺序分析．如图，



首先观察面，展开图中上下两个空白面为相对面，因此这两个空白面不可能同时出现，也不可能同时不出现，因此排除_____和_____。其次研究棱的对应，面 ABCD 与面“o”有一条公共棱 DC，DC 与面 ABCD 相邻的部分是空白三角形，故排除_____，应选_____。以上横线处依次所填正确的是 ()

- A. ①④②③ B. ①④③② C. ①③②④ D. ①②④③

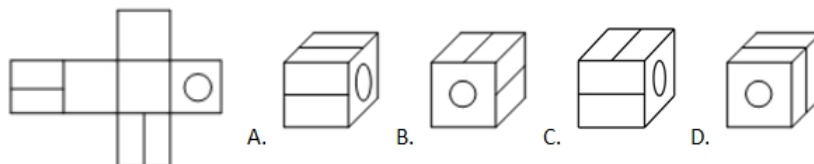
34. 如图所示的正方体的表面展开图可能是 ()



思路分析首先根据“相邻面不可能相对”，排除_____和_____。其次研究棱和顶点的对应，排除_____，应选_____。以上横线处依次所填正确的是 ()

- A. ①④②③ B. ①④③② C. ②④①③ D. ④②③①

35. 如图是一个正方体的表面展开图，则这个正方体是 ()

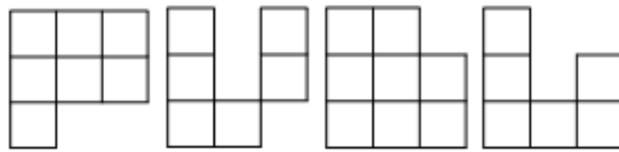


36. 在利用三视图确定小木块个数时，数字一般标在_____图上。

37. 观察一个几何体的形状通常从三个方向看，从正面看(主视图)，从左面看(左视图)，从上面看(俯视图)，
从正面看可以看到几何体的_____和_____；
从左面看可以看到几何体的_____和_____；
从上面看可以看到几何体的_____和_____。

38. 如图是一个由多个相同小立方块堆积而成的几何体的俯视图，图中所示数字为该位置小立方块的个数，则这个几何体的主视图是 ()

2		1
1	3	2
3	1	



39. 如图所示是由一些相同的小正方体构成的几何体的三视图,则这些相同的小正方体的个数是 ()



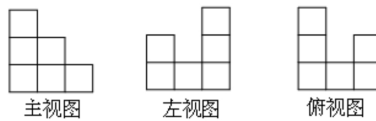
- A. 3 个 B. 4 个 C. 5 个 D. 6 个

40. 如图所示是由一些相同的小正方体构成的几何体的三视图,这些相同的小正方体的个数是 ()



- A. 3 个 B. 4 个 C. 5 个 D. 6 个

41. 用小正方体搭建成的几何体,下面三个图分别是它的主视图、左视图和俯视图,那么构成这个几何体的小正方体有 ()



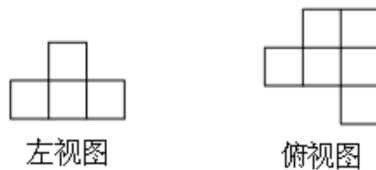
- A. 6 个 B. 9 个 C. 10 个 D. 11 个

42. 由若干个相同的小正方体搭成的一个几何体的主视图和俯视图如图所示,则组成这个几何体的小正方体的个数最少有 ()



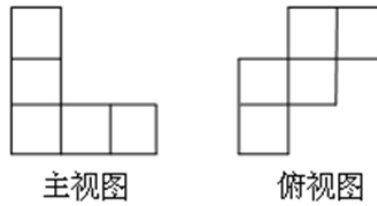
- A. 4 个 B. 5 个 C. 6 个 D. 7 个

43. 如图是由一些大小相同的小正方体搭成的一个几何体的左视图和俯视图,则组成这个几何体的小正方体的个数最多有 ()



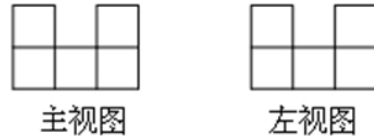
- A. 5 个 B. 6 个 C. 8 个 D. 9 个

44. 用小正方体积木搭出一个主视图和俯视图如图所示的几何体,它最多需要 () 个小正方体积木.



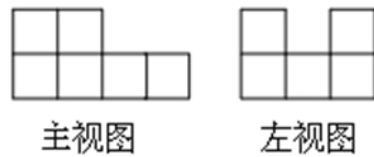
- A. 8 个 B. 9 个 C. 10 个 D. 11 个

45. 一个几何体是由若干个小正方体组成的,其主视图和左视图如图所示,则这个几何体最多可由 () 个这样的小正方体组成.



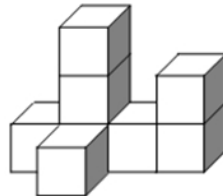
- A. 12 B. 13 C. 14 D. 18

46. 如图是由若干个完全相同的小正方体组成的一个几何体的主视图和左视图,则组成这个几何体的小正方体最多有 ()



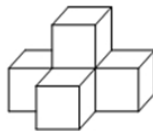
- A. 16 个 B. 14 个 C. 19 个 D. 17 个

47. 将棱长为 1 的小正方体组成如图所示的几何体,已知该几何体共由 8 个小正方体组成,则该几何体的表面积是 () 平方单位.



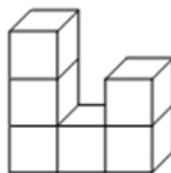
- A. 34 B. 32 C. 27 D. 25

48. 5 个棱长为 1 的正方体组成如图所示的几何体,则几何体的表面积为 ()



- A. 18 B. 20 C. 22 D. 16

49. 6 个棱长为 2 的小正方体组成如图所示的几何体,则该几何体的表面积为 ()



A. 104

B. 26

C. 108

D. 96

50. 如图是一个由棱长为 2cm 的正方体组成的几何体的俯视图, 小正方形中的数字表示在该位置的正方体的个数, 则这个几何体的表面积为 ()

2	1	2
---	---	---

A. 68 cm^2

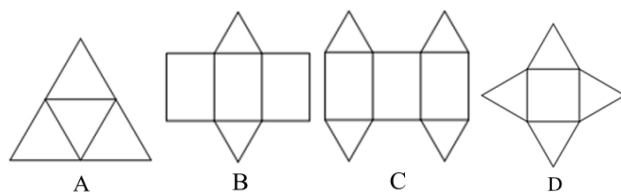
B. 70 cm^2

C. 88 cm^2

D. 90 cm^2

参考答案

1. 下列四个图形中,是三棱柱的表面展开图的是



答案: B

2. 下面 6 个图形是正方体的表面展开图的有



A. 2 个

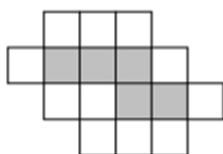
B. 3 个

C. 4 个

D. 5 个

答案: B

3. 从如图的纸板上 11 个无阴影的正方形中选 1 个(将其余 10 个都剪去),与图中 5 个有阴影的正方形折成一个正方体,不同的选法有 ()



A. 6 种

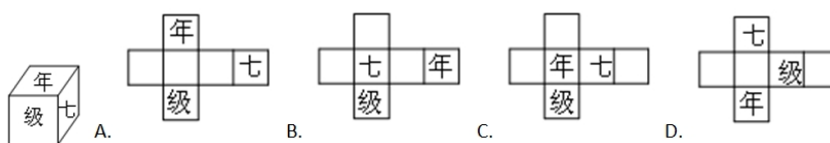
B. 5 种

C. 4 种

D. 3 种

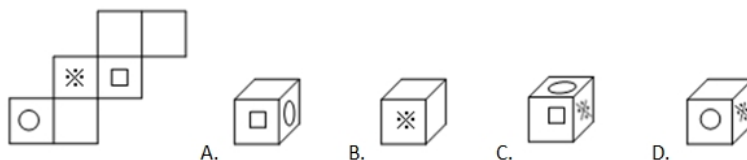
答案: C

4. 下列四个选项的图形折叠后,能得到如图所示的正方体的是 ()



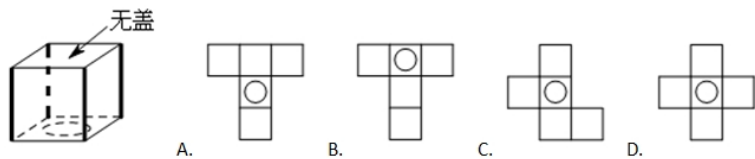
答案: C

5. 如图是一个正方体纸盒的表面展开图,下列选项中的正方体能由它折叠而成的是 ()



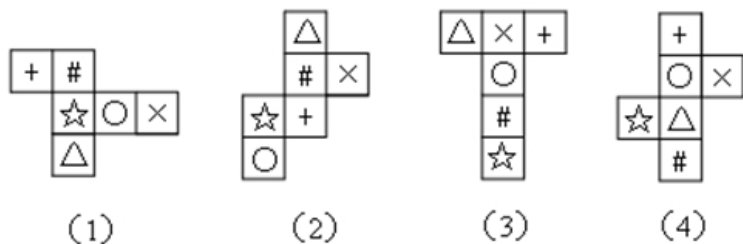
答案: D. 解题思路: 根据正方体纸盒的表面展开图可知折起来之后面“○”与面“□”是相对的,相对的面不可能相邻,所以折成正方体后,面“○”与面“□”两个面能且只能看到一个面,排除选项 A, B, C. 故选 D.

6. 如图,有一个无盖的正方体纸盒,下底面挖去了一个小洞,若沿图中粗线将其剪开展成平面图形,则这个平面图形是 ()



答案: D. 根据无盖的位置可得,面“○”展开之后没有相对面,排除 B;按图中的粗线将其剪开之后与面“○”相连的四条棱均没有被剪开,排除 A 和 C. 故选 D.

7. 下列各图都是正方体的表面展开图,若将它们折成正方体,则其中两个正方体各面图案完全一样的是 ()



- A. (1)(2) B. (2)(3) C. (3)(4) D. (2)(4)

答案: 选 D.

8. 将“创建文明城市”六个字分别写在一个正方体的六个面上,这个正方体的表面展开图如图所示,那么在这个正方体中,和“创”相对的字是 ()



- A. 文 B. 明 C. 城 D. 市

答案: B

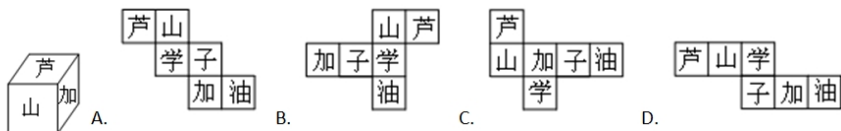
9. 如图,是一个正方体的表面展开图,在正方体中写有“心”字的那一面的相对面的字是 ()



- A. 祝 B. 你 C. 事 D. 成

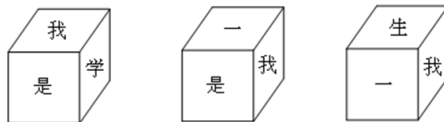
答案: B

10. 小明为了鼓励芦山地震灾区的学生早日走出阴影,好好学习,制作了一个正方体礼盒(如图). 礼盒每个面上各有一个字,连起来组成“芦山学子加油”,其中“芦”的对面是“学”,“加”的对面是“油”,则它的表面展开图可能是 ()



答案: C

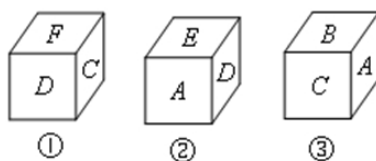
11. 六个面分别标有“我”、“是”、“初”、“一”、“学”、“生”的正方体有三种不同放置方式,则“是”和“学”的相对面分别是 ()



- A. “生”和“一” B. “初”和“生” C. “初”和“一” D. “生”和“初”

答案: C

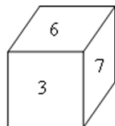
12. 一个小立方块的六面分别标有字母 A, B, C, D, E, F, 如图是从三个不同方向看到的情形, 则 A, B, E 的相对面分别是 ()



- A. E, D, F B. E, F, D C. F, D, E D. F, D, C

答案: D

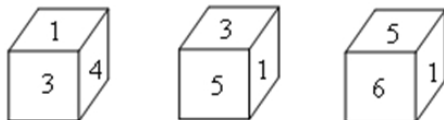
13. 一个正方体六个面上分别写着六个连续的整数, 且每组相对面上的两个数之和相等, 如图所示, 你能看到的数为 3, 6, 7, 则六个整数的和为 ()



- A. 27 B. 28 C. 33 D. 34

答案: C. 能看到的三个整数是 3, 6, 7, 由于是六个连续的整数, 由题可知其中的五个数字是 3, 4, 5, 6, 7, 所以第六个数字可能是 2 或者 8, 如果是 2 的话, 根据每组相对面上的两个数之和相等, 那么 3 与 6 相对, 而图中 3 和 6 是相邻面, 因此第六个数字只能是 8, 此时 3 与 8 相对, 4 与 7 相对, 5 与 6 相对, 满足题中的条件, 所以六个整数的和是 $3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 = 33$. 三颗星知识点: 正方体的表面展开图——相邻面、相对面

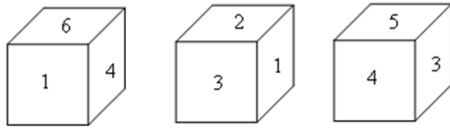
14. 已知一不透明的正方体的六个面上分别写着 1 至 6 六个数字, 如图是我们能看到的三种情况, 那么 2 和 4 的对面数字分别是 ()



- A. 1, 6 B. 3, 6 C. 1, 5 D. 3, 5

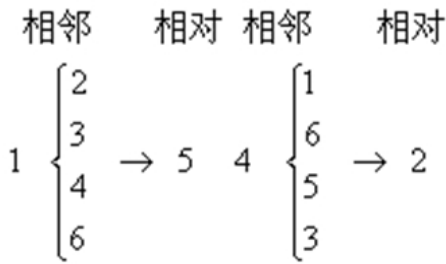
答案: C. 解题思路: 正方体 6 个面中, 每一个面和四个面相邻, 和一个面相对. ①首先找图中出现次数最多的, 是“1”, 从图中的三个正方体可以看到“1”和“3”, “4”, “5”, “6”相邻, 所以“1”的相对面是“2”. ②接下来看“3”或“5”, 不妨先看“3”, 在剩下的四个面中, “3”和“4”, “5”相邻, 所以“3”的相对面是“6”; ③剩余的“4”和“5”是相对面. 所以“2”和“4”的相对面分别是“1”和“5”. 故选 C. 三颗星知识点: 正方体的表面展开图——相邻面、相对面

15. 有一正方体,六个面上分别写有数字 1,2,3,4,5,6,有三个人从不同的角度观察的结果如图所示. 如果记 6 的对面数字为 a ,2 的对面数字为 b ,那么 $a+b$ 的值为 ()



- A. 3 B. 7 C. 8 D. 11

答案: B. 解题思路: 本题通过相邻面确定相对面,正方体的每一个面与 4 个面相邻,1 个面相对. 比如本题,先找出出现次数较多的,不妨先从数字 1 开始:



所以: 1 与 5 相对,4 与 2 相对,3 与 6 相对,所以 $a = 3, b = 4$,那么 $a + b = 3 + 4 = 7$. 故选 B.

16. (1) 研究几何体特征的思考顺序:

先研究_____,再研究_____和_____.

(2) 棱柱与棱锥的区别:

①底面不同: 棱柱有_____个底面,棱锥有_____个底面;

②侧面不同: 棱柱的侧面都是_____,棱锥的侧面都是_____.

(3) 正方体的展开与折叠

①一个面与_____个面相邻,与_____个面相对;

②一条棱与_____个面相连,一条棱被剪开成为_____条边;

③一个顶点连着_____条棱,一个点属于_____个面.

(4) 利用三视图求几何体的表面积:

①_____;②_____.

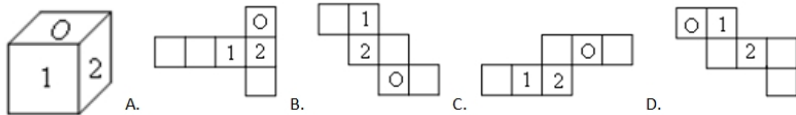
答案: (1) 面、棱和顶点.

(2) ① 2, 1; ② 长方形, 三角形.

(3) ① 4, 1; ② 2, 2; ③ 3, 3.

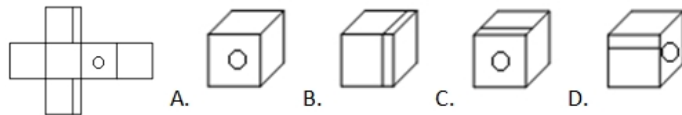
(4) ① 作三视图; ② 注意凹陷部分.

17. 如图所示的正方体的表面展开图可能是 ()



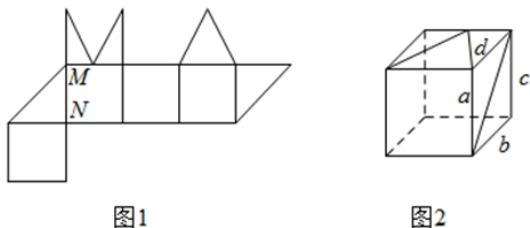
答案: A

18. 如图是一个正方体的表面展开图,把它折起来,可以得到图中的 ()



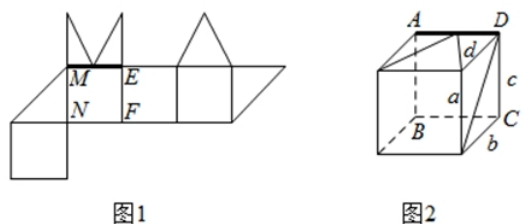
答案: C

19. 将图 1 中的表面展开图还原为正方体,并按图 2 摆放,则图 1 中的线段 MN 在图 2 中的对应线段是 ()

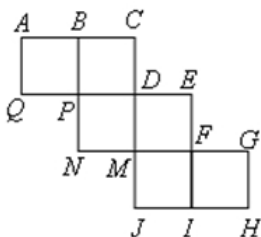


- A. a B. b C. c D. d

答案: C. 如图,分析可得图 1 中的棱 ME 与图 2 中棱 AD 重合,因此面 MNEF 与面 ABCD 重合,所以图 1 中的线段 MN 是图 2 中面 ABCD 上的一条棱,只有 c 符合题意,故选 C.



20. 如图是一个正方体的表面展开图,如果将它折叠成原来的正方体,那么与点 C 重合的点是 ()

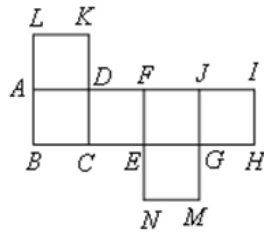


- A. 点 E 和点 N B. 点 E 和点 J C. 点 H 和点 A D. 点 E 和点 G

答案: 选 D.

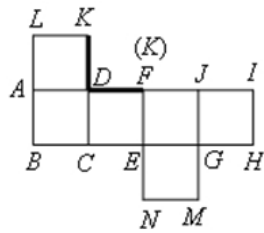
解题思路:要判断点的重合,需先从剪开了一条棱的点处,也就是拐角处进行研究,再从剪开了两条棱的点处判断边如何重合成为棱,最后判断点的重合.根据正方体一条棱与两个面相连,一条棱被剪开成为两条边,一个顶点连着三条棱,一个顶点属于三个面,在点 D 所在的拐角处,有两条棱连着,则剩下一条棱被剪开形成两条边 DC 和 DE,因此点 E 与点 C 重合.在点 F 所在的拐角处,有两条棱连着,则剩下一条棱被剪开形成两条边 FE 和 FG,因此点 E 与点 G 重合.所以与点 C 重合的点为点 E 和点 G,故选 D. 三颗星知识:正方体的展开与折叠(棱和点)

21. 如图是一个正方体的表面展开图,把它折叠成一个正方体时,与点 K 重合的点是 ()



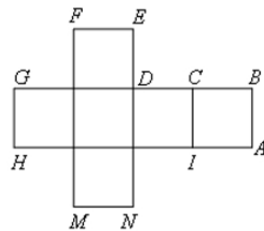
- A. 点 F B. 点 M C. 点 F 和点 N D. 点 F 和点 J

答案: 选 A. 解题思路: 一个顶点连着三条棱, 一个点属于三个面. 如图,



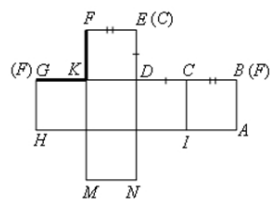
从拐点 D 处开始分析, 与点 D 相连的两条棱是连着的, 一条棱被剪开, 即折叠之后 DK 与 DF 重合, 那么点 K 和点 F 重合, 点 K 属于面 ADKL, 面 CEFD, 面 EGJF 三个面. 根据一个点属于三个面, 因此与点 K 重合的点只有点 F. 故选 A.

22. 一个正方体盒子的表面展开图如图所示, 如果把它折叠成一个正方体, 则点 F 与点 () 重合.



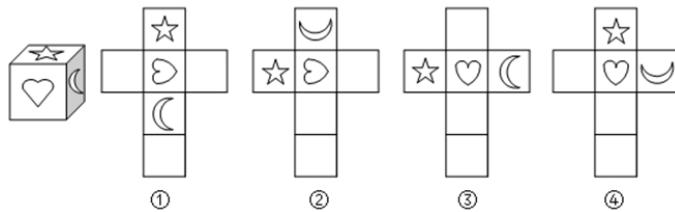
- A. G, H B. G, M C. G, B D. G, D

答案: 选 C. 解题思路: 要判断点的重合, 需先从拐角处进行研究, 再从剪开了两条棱的点处研究, 判断边和点的重合. 一个顶点连着三条棱, 一个点属于三个面. 如图,



左上方的拐点记为 K, 与点 K 相连的两条棱是连着的, 一条棱被剪开, 即折叠之后 KG 与 KF 重合, 点 G 和点 F 重合; 再从拐点 D 处分析, 同样得到点 E 和点 C 重合; 接着分析点 C, 与点 C 相连的一条棱是连着的, 两条棱被剪开, 得到四条边 CD, CB, ED, EF, 已经得出折叠后 DE 与 DC 重合, 那么剩余的 EF 与 CB 重合, 所以点 F 和点 B 重合. 综上, 折叠后点 F 与点 G, B 重合. 故选 C.

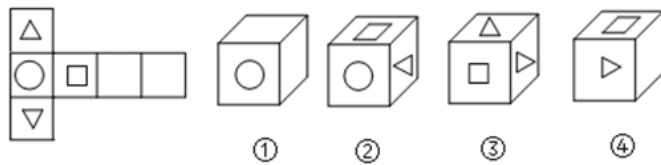
23. 如图所示的正方体的表面展开图可能是哪一个?



- A. ① B. ② C. ③ D. ④

答案: 选②

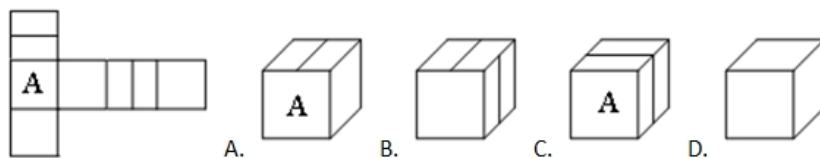
24. 如图是一个正方体的表面展开图,则下面四个正方体能由它折叠而成的是哪一个?



- A. ① B. ② C. ③ D. ④

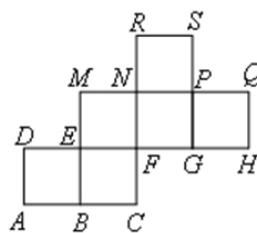
答案: 选④

25. 如图是一个正方体的表面展开图,这个正方体是 ()



答案: 选 B. 先从面开始分析,由题可知中间的两个空白面是相对面,根据相对面不可能相邻可知,三个空白面不能同时出现也不能同时不出现,可以排除 C, D; 再从棱开始分析,根据展开图可知横线平行于面“ A ”与横线面相交的棱,排除 A,故答案选 B.

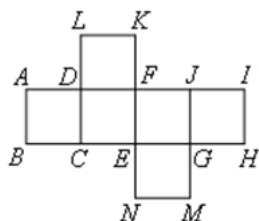
26. 如图是一个正方体的表面展开图,把它折成正方体后,与边 BC 重合的边是 ()



- A. RS B. HG C. FG D. QH

答案: 选 B. 要找与边 BC 重合的边,先找与点 B, C 重合的点; 与面 BCFE 相对的面是面 RSPN, 保留这两个面上的点,从拐角处开始分析,通过一条棱与两个面相连,一条棱剪开成为两条边,一个顶点连着三条棱,一个点属于三个面,找到与这些点重合的点,如下图: 则与边 BC 重合的边为 HG, 故选 B. 三颗星知识点: 正方体的展开与折叠(棱和点)

27. 如图是一个正方体的表面展开图,如果将它折叠成原来的正方体,那么与边 LK 重合的边是 ()



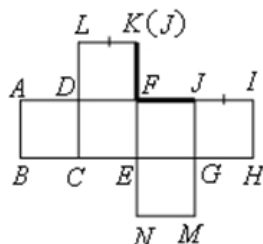
A. AB

B. FJ

C. JI

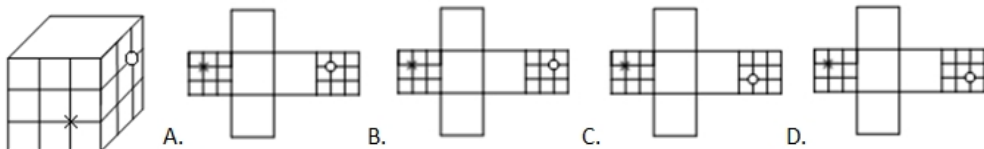
D. MN

答案: 选 C.



要判断边和点的重合,需先从拐角处进行研究,再从剪开了两条棱的点处分析判断边如何重合成为棱.一条棱与两个面相连,一条棱剪开成为两条边,一个顶点连着三条棱,一个点属于三个面.如图,从拐点 F 处开始分析,与点 F 相连的两条棱是连着的,剪开了一条棱,即折叠之后 FK 与 FJ 重合,点 K 和点 J 重合;接着分析点 J,与点 J 相连的一条棱是连着的,剪开了两条棱,得到四条边 JF, JI, KL, KF, 已经得出折叠后 FK 与 FJ 重合,那么剩余的 KL 与 JI 重合,即与边 LK 重合的边是 JI. 故选 C.

28. 将下图正方体的相邻两面各划分成九个相同的小正方形,并分别标上“○”、“×”两符号.若下列有一图形为此正方体的展开图,则此图为 ()



答案: C. 从相对面、相邻面无法判断.再分析棱,四个展开图经过折叠,带特殊图案的两个面是相邻的.如下图,立体图中面“ABCD”和面“ABEF”有一条重合的棱 AB,并且“×”与棱 AB 的距离是 1 个网格,“○”与棱 AB 的距离是 2 个网格,可以排除选项 B 和 D;由于“×”和“○”距离上下底面的高度不同,排除选项 A,故选 C.

29. 如图是一个正方体纸盒的表面展开图,下图能由它折叠而成的是哪一个?



思路分析

判断正方体展开与折叠问题时,我们按照面、棱、顶点的顺序分析.首先观察面,由展开图知相对面为“空白对空白”,“横线对横线”,“心对心”;根据“相对面不能相邻”,排除_____和_____.

其次研究棱的对应,“心”所在面与“横线”所在面相交于一条棱,根据“心”与这条棱的位置关系可排除_____,应选_____.以上横线处依次所填正确的是()

A. ①③④②

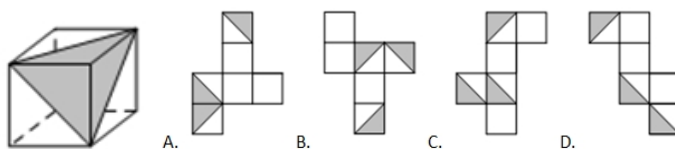
B. ①④③②

C. ①②④③

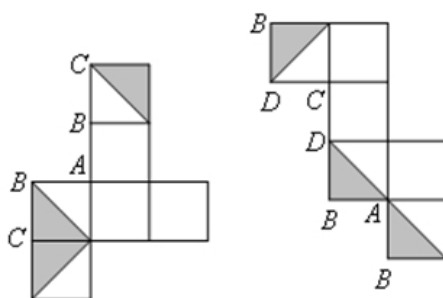
D. ①③②④

答案: A.

30. 如图所示的正方体的表面展开图可能是()

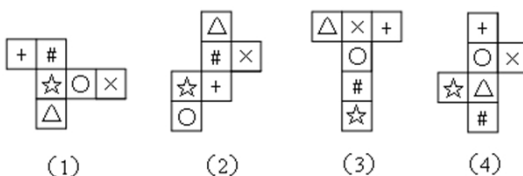


答案: D.



先从面开始分析,带阴影的三角形的三个面是相邻面,相邻的面不可能相对,排除选项 B 和 C.再从棱开始分析,正方体的三个带阴影的直角三角形有公共边,并且有一个公共的顶点是直角顶点,根据一条棱与两个面相连,一条棱被剪开成为两条边,一个顶点连着三条棱,一个顶点属于三个面,分析重合的棱和顶点,选项 A 和 D 中重合的边和点如图所示,排除选项 A.故选 D.

31. 下列各图都是正方体的表面展开图,若将它们折成正方体,则其中两个正方体各面图案完全一样的是()



A. (1)(2)

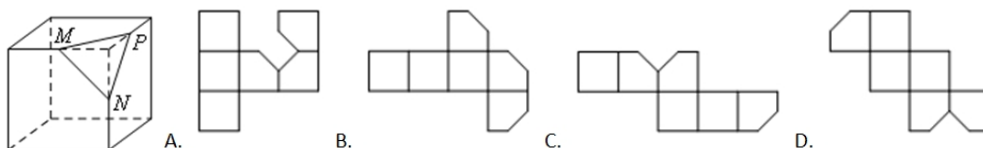
B. (2)(3)

C. (3)(4)

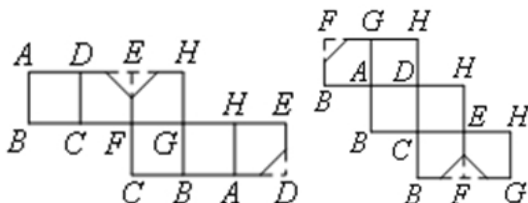
D. (2)(4)

答案: D. 因为其中有两个正方体折叠之后各面图案完全一样,因此它们对应的平面展开图的相对面必须完全一样.先分析面“△”的相对面:(1)中面“△”与面“#”相对;(2)中面“△”与面“+”相对;(3)中面“△”与面“+”相对;(4)中面“△”与面“+”相对;因此可排除含有(1)的选项,故排除 A;第二步分析面“★”的相对面:(2)中面“★”与面“×”相对;(3)中面“★”与面“○”相对;(4)中面“★”与面“×”相对;因此排除含有(3)的选项,故排除 B, C.经验证(2)和(4)折成的两个正方体各面图案完全一样,故选 D.

32. 如图,点 M, N, P 分别是正方体三条相邻棱的中点,沿着 M, N, P 三点所在的平面将该正方体的一个角切掉,然后将其展开,其表面展开图可能是()

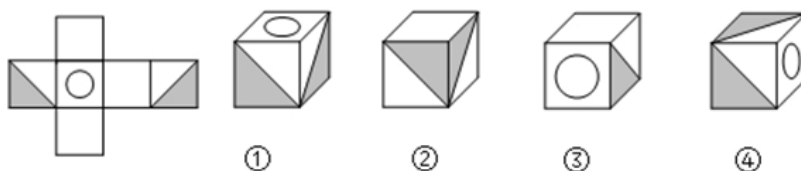


答案: D. 解题思路: 根据正方体的十一种表面展开图可知, 没有(3, 1, 2)型, 故排除 A; 分析该正方体, 缺角的三个面是相邻面, 根据相邻面不可能相对排除 B; 还可以知道展开之后缺的地方有公共顶点, 接着从棱和点开始分析, 分析的时候先找出一组相对面标上字母, 然后根据边的重合与点的重合标出其他点. C 选项中, 标出各点的字母如下: 缺的地方没有公共顶点, 故 C 错误; D 选项中, 标出各点的字母如下:

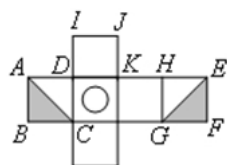


缺的地方有公共顶点, 故选 D. 三颗星知识点: 正方体的展开与折叠

33. 明明用如图所示的硬纸片折成了一个正方体的盒子, 里面装了一瓶墨水, 只凭观察, 墨水可能在哪个盒子中?



思路分析 判断正方体的展开与折叠问题时, 我们按照面、棱、顶点的顺序分析. 如图,

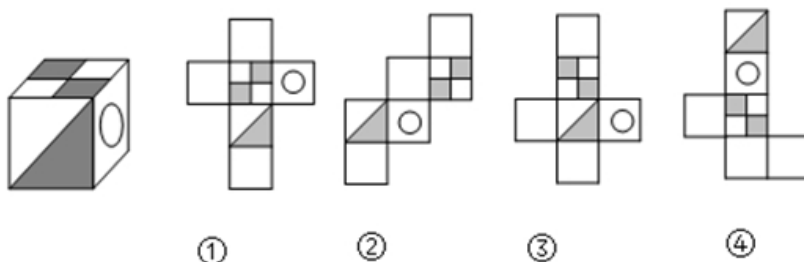


首先观察面, 展开图中上下两个空白面为相对面, 因此这两个空白面不可能同时出现, 也不可能同时不出现, 因此排除_____和_____. 其次研究棱的对应, 面 ABCD 与面“o”有一条公共棱 DC, DC 与面 ABCD 相邻的部分是空白三角形, 故排除_____, 应选_____. 以上横线处依次所填正确的是 ()

- A. ①④②③ B. ①④③② C. ①③②④ D. ①②④③

答案: B.

34. 如图所示的正方体的表面展开图可能是 ()



思路分析 首先根据“相邻面不可能相对”, 排除_____和_____. 其次研究棱和顶点的对应, 排除_____, 应选_____. 以上横线处依次所填正确的是 ()

A. ①④②③

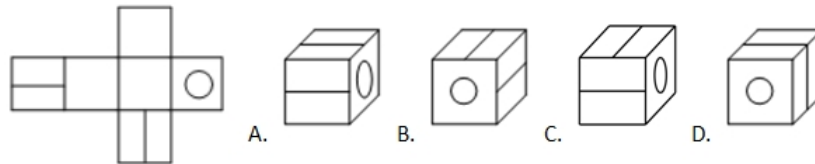
B. ①④③②

C. ②④①③

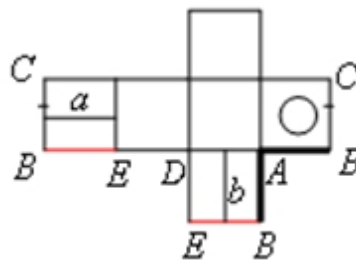
D. ④②③①

答案: C.

35. 如图是一个正方体的表面展开图,则这个正方体是 ()



答案: C. 解题思路: 如图,



先从面开始分析, a, b, “o” 所在的面的为相邻面, 从面上无法排除; 然后从棱开始分析, 分析的时候从拐角处出发 (有两条棱连着的), 再分析有一条棱连着的. 由图分析可得在折叠之后的正方体中 a 所在的面与 “o” 所在的面有一条公共棱 BC, a 与棱 BC 垂直; b 所在的面与 “o” 所在的面有一条公共棱 AB, b 与棱 AB 平行, 故选 C.

36. 在利用三视图确定小木块个数时, 数字一般标在 _____ 图上.

答案: 俯视

37. 观察一个几何体的形状通常从三个方向看, 从正面看 (主视图), 从左面看 (左视图), 从上面看 (俯视图),

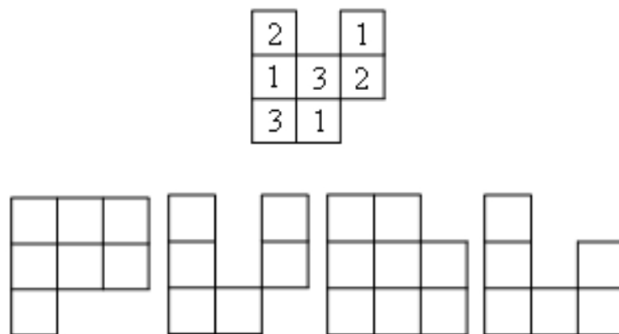
从正面看可以看到几何体的 _____ 和 _____;

从左面看可以看到几何体的 _____ 和 _____;

从上面看可以看到几何体的 _____ 和 _____.

答案: 从正面看可以看到几何体的列数和层数; 从左面看可以看到几何体的行数和层数; 从上面看可以看到几何体的列数和行数.

38. 如图是一个由多个相同小立方块堆积而成的几何体的俯视图, 图中所示数字为该位置小立方块的个数, 则这个几何体的主视图是 ()



答案: C

39. 如图所示是由一些相同的小正方体构成的几何体的三视图, 则这些相同的小正方体的个数是 ()



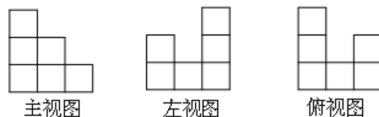
- A. 3 个 B. 4 个 C. 5 个 D. 6 个
- 答案: B

40. 如图所示是由一些相同的小正方体构成的几何体的三视图,这些相同的小正方体的个数是 ()



- A. 3 个 B. 4 个 C. 5 个 D. 6 个
- 答案: B

41. 用小正方体搭建成的几何体,下面三个图分别是它的主视图、左视图和俯视图,那么构成这个几何体的小正方体有 ()



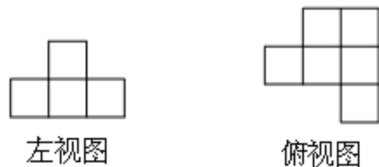
- A. 6 个 B. 9 个 C. 10 个 D. 11 个
- 答案: B

42. 由若干个相同的小正方体搭成的一个几何体的主视图和俯视图如图所示,则组成这个几何体的小正方体的个数最少有 ()



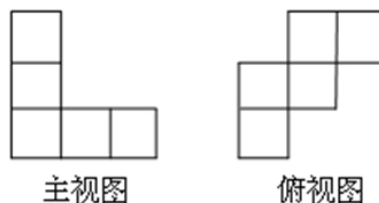
- A. 4 个 B. 5 个 C. 6 个 D. 7 个
- 答案: B

43. 如图是由一些大小相同的小正方体搭成的一个几何体的左视图和俯视图,则组成这个几何体的小正方体的个数最多有 ()



- A. 5 个 B. 6 个 C. 8 个 D. 9 个
- 答案: C

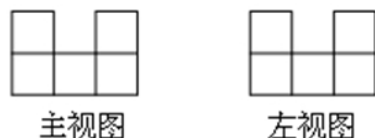
44. 用小正方体积木搭出一个主视图和俯视图如图所示的几何体,它最多需要 () 个小正方体积木.



- A. 8 个 B. 9 个 C. 10 个 D. 11 个

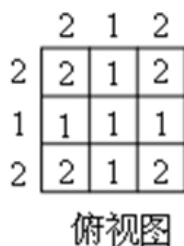
答案: B

45. 一个几何体是由若干个小正方体组成的,其主视图和左视图如图所示,则这个几何体最多可由()个这样的小正方体组成.



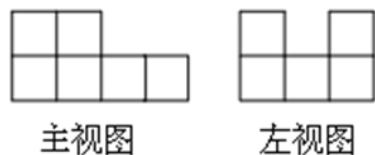
- A. 12 B. 13 C. 14 D. 18

答案: B. 由主视图和左视图确定行数和列数,得到俯视图是几行几列,然后确定俯视图中每个位置的小正方体的个数,我们选择在俯视图上标数. 根据主视图确定每一列最多有多少层,根据左视图确定每一行最多有多少层,然后确定每个位置的小正方体的个数. 由主视图和左视图可得该几何体是 3 行 3 列,且第 1 列最多 2 层,第 2 列最多 1 层,第 3 列最多 2 层;第 1 行最多 2 层,第 2 行最多 1 层,第 3 行最多 2 层,如图所示,



当小正方体最多时,确定每一个位置上小正方体的个数,第 1 行最多 2 个,第 1 列最多 2 个,因此第 1 行第 1 列的位置上最多有 2 个;第 1 行最多 2 个,第 2 列最多 1 个,因此第 1 行第 2 列的位置上有 1 个,依次类推可以得到其他位置上的小正方体的个数. 如图所示,因此小正方体的个数最多有 $2 \times 4 + 1 \times 5 = 13$ (个).

46. 如图是由若干个完全相同的小正方体组成的一个几何体的主视图和左视图,则组成这个几何体的小正方体最多有()



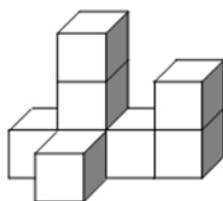
- A. 16 个 B. 14 个 C. 19 个 D. 17 个

答案: A. 分析: 由主视图和左视图确定行数和列数,得到俯视图是几行几列,然后确定俯视图中每个位置上小正方体的个数,我们选择在俯视图上标数. 从主视图和左视图可得该几何体是 3 行 4 列,且第 1 列最多 2 层,第 2 列最多 2 层,第 3 列最多 1 层,第 4 列最多 1 层;第 1 行最多 2 层,第 2 行最多 1 层,第 3 行最多 2 层,如下图,



当小正方体最多时,确定每一个位置上小正方体的个数,如下图,因此,小正方体最多有 $2 \times 4 + 1 \times 8 = 16$ (个). 故选 A. 试题难度: 三颗星知识点: 由三视图求最多、最少问题

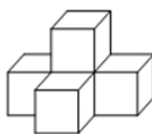
47. 将棱长为 1 的小正方体组成如图所示的几何体, 已知该几何体共由 8 个小正方体组成, 则该几何体的表面积是 () 平方单位.



- A. 34 B. 32 C. 27 D. 25

答案: A. 根据三视图中小正方体的个数和凹进去的部分, 几何体的表面积为 $[(7 + 4 + 5) \times 2 + 2] \times 1^2 = 34$. 故选 A.

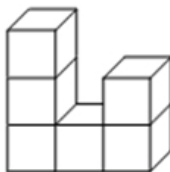
48. 5 个棱长为 1 的正方体组成如图所示的几何体, 则几何体的表面积为 ()



- A. 18 B. 20 C. 22 D. 16

答案: 根据三视图中小正方形的个数, 几何体的表面积为 $(4 + 3 + 4) \times 2 \times 1^2 = 22$. 选 C.

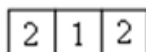
49. 6 个棱长为 2 的小正方体组成如图所示的几何体, 则该几何体的表面积为 ()



- A. 104 B. 26 C. 108 D. 96

答案: 选 A. 该几何体的表面积也就是从上、下、左、右、前、后六个方向看到的表面积, 再加上凹陷进去的部分. 该几何体的三视图如下, 根据三视图中小正方形的个数和凹陷进去的部分, 几何体的表面积为 $[(6 + 3 + 3) \times 2 + 2] \times 2^2 = 104$.

50. 如图是一个由棱长为 2cm 的正方体组成的几何体的俯视图, 小正方形中的数字表示在该位置的正方体的个数, 则这个几何体的表面积为 ()



A. 68 cm^2

B. 70 cm^2

C. 88 cm^2

D. 90 cm^2

答案: 选 C. 利用俯视图, 可以画出它的主视图和左视图. 根据三视图中小正方形的个数和凹陷进去的部分, 几何体的表面积为 $[(5 + 2 + 3) \times 2 + 2] \times 2^2 = 88 \text{ cm}^2$. 故选 C.