第4章 图形的初步认识

知识回顾

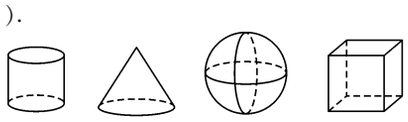
- 图形的初步认识
  - 立体图形
    - 常见的立体图形：柱体、①_____、球体
    - 三视图：通常将②_____、③_____与④_____称作一个物体的三视图
    - 立体图形的表面展开图
  - 平面图形
    - 线
      - 线段
        - 表示方法：用⑤_____个大写字母或⑥_____个小写字母表示
        - 性质：两点之间，⑦_____最短
        - 线段的中点：把一条线段分成两条⑧_____线段的点叫做这条线段的中点
        - 两点间的距离：连结两点之间的线段的⑨_____，叫做这两点之间的距离
      - 射线
        - 只有⑩_____个端点，向一方无限延伸
        - 表示方法：用两个大写字母表示，其中第一个是端点
      - 直线
        - 表示方法：用⑪_____个大写字母或⑫_____个小写字母表示
        - 性质：⑬_____点确定一条直线
    - 角
      - 定义：有公共端点的两条射线组成的图形叫做角. 这个公共端点是角的⑭_____，这两条射线是角的两条⑮_____
      - 表示方法：用⑯_____个大写字母表示，用一个大写字母表示，用阿拉伯数字或希腊字母表示
      - 角平分线：从一个角的顶点出发，把这个角分成两个相等的角的⑰_____
      - 角的度量：1°=⑱_____′，1′=⑲_____″
      - 角的特殊关系
        - 余角：如果两个角的和等于⑳_____°，那么这两个角互为余角
          - 性质：同角（或等角）的余角㉑_____
        - 补角：如果两个角的和等于㉒_____°，那么这两个角互为补角
          - 性质：同角（或等角）的补角㉓_____

答案：①锥体；②主视图；③左视图；④俯视图；⑤两；⑥一；⑦线段；⑧相等；⑨长度；⑩一；⑪两；⑫一；⑬两；⑭顶点；⑮边；⑯三；⑰射线；⑱60；⑲60；⑳90；㉑相等；㉒180；㉓相等.

考点专练

▶考点1 立体图形的视图

1. 下面四个几何体中，左视图是四边形的几何体共有（ B ）.



圆柱　圆锥　球　正方体

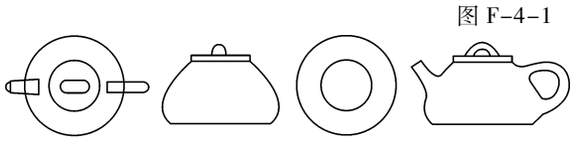
A. 1个　B. 2个　C. 3个　D. 4个

分析：圆锥的左视图是三角形，球的左视图是圆.

2. 从不同方向看一只茶壶（如图F-4-1），下列图形中，你认为是俯视效果图的是（ A ）.



图F-4-1



A　B　C　D

分析：俯视图就是从物体的上面看物体，从而得到的图形，因而找到从上面看所得到的图形即可. 选项A的图形是从茶壶上面看得到的图形.

3. 图F-4-2是由大小相同的小立方块组成的几何体，从不同方向看到的图形，则这个几何体由 B 个小立方块组成.



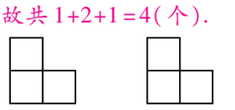
从正面看　从左面看　从上面看

图F-4-2

A. 5　B. 4　C. 7　D. 8

分析：在俯视图上标出数字 1 2 1，故共1+2+1=4（个）.

4. 图F-4-3是从正面、左面看由一些大小相同的小立方体组成的几何体而得到的图形，则组成这个几何体的小立方体的个数可能是 3个、4个或5个 .



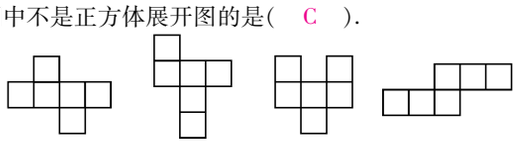
从正面看　从左面看

图F-4-3

分析：根据从正面、左面看得到的图形知，第一行的正方体有1（只有一边有）或2（左右都有）个，第二行的正方体可能有2（左边有）或3（左右都有）个，因为1+2=3，1+3=4，2+2=4，2+3=5，故可能有3个、4个或5个小立方体.

▶考点2 立体图形的表面展开图

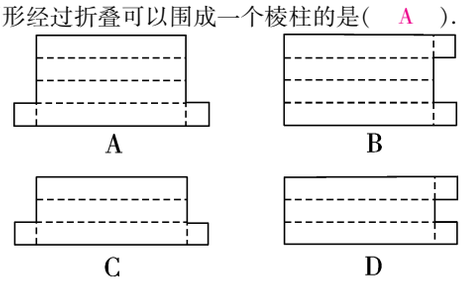
5. 下图中不是正方体展开图的是（ C ）.



A　B　C　D

分析：正方体的展开图中，A属于“1-4-1”型，B为“1-3-2”型，D为“3-3”型，C不能围成正方体.

6. 下面图形经过折叠可以围成一个棱柱的是（ A ）.

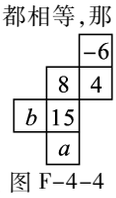


A　B　C　D

分析：图形B折叠后底面重合，不能围成棱柱；图形C缺少一个面，不能围成棱柱；图形D缺少一个面，且折叠后底面重合，不能围成棱柱. 故选A.

7. 一个正方体的表面展开图如图F-4-4，每一个面上都写有一个整数，并且相对两个面上所写的两个整数之和都相等，那么（ A ）.

A. $a=1, b=5$
B. $a=5, b=1$
C. $a=11, b=5$
D. $a=5, b=11$



图F-4-4

分析：动手折叠可知 b 与4相对，a 与8相对，15与-6相对，由题意，知 $b+4=a+8=15+(-6)$，解得 $a=1$，

$b=5$.

▶考点3 和线段有关的计算

8. 点 B 在线段 AC 上，$AB=5$，$BC=3$，则 A，C 两点间的距离为(　A　).

A. 8　　B. 2

C. 4　　D. 无法确定

分析：$AC=AB+BC=5+3=8$.

9. 如图 F-4-5，D 是线段 AC 的中点，E 是线段 CB 的中点，若线段 $AB=8$，则线段 DE 的长为__4__.

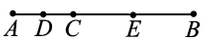


图 F-4-5

分析：由题意，知 $DE=DC+CE=\frac{1}{2}AC+\frac{1}{2}CB=\frac{1}{2}(AC+CB)=\frac{1}{2}AB=\frac{1}{2}\times8=4$.

10. 比较图 F-4-6 中线段的长度.

(1) DC __<__ AC；

(2) $AD+DC$ __=__ AC；

(3) $AD+BD$ __>__ AB.

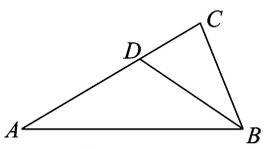


图 F-4-6

分析：由点 D 在线段 AC 上可知 $DC<AC$，$AD+DC=AC$. 由“两点之间，线段最短”可知 $AD+BD>AB$.

11. 已知线段 $AB=8$ cm，在直线 AB 上有一点 C，且 $BC=4$ cm，M 是线段 AC 的中点，求线段 AM 的长.

解：此题应分为两种情况：

(1) 如图 F-4-1′，

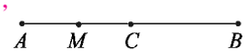


图 F-4-1′

$AM=\frac{1}{2}AC=\frac{1}{2}(AB-BC)=\frac{1}{2}\times(8-4)=2$(cm).

(2) 如图 F-4-2′，

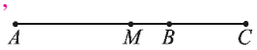


图 F-4-2′

$AM=\frac{1}{2}AC=\frac{1}{2}(AB+BC)=\frac{1}{2}\times(8+4)=6$(cm).

综上所述，线段 AM 的长为 2 cm 或 6 cm.

▶考点4 角的有关概念及计算

12. 下列说法中正确的是(　B　).

A. 平角是一条直线

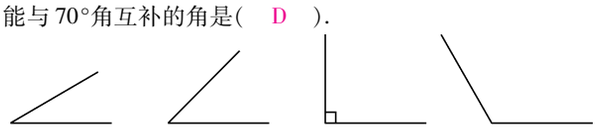
B. 反向延长射线 OA，就得到一个平角

C. 周角是一条射线

D. 画一条射线就是一个周角

分析：平角有角的顶点、两条边，而直线不具备此特征；周角是一条射线绕端点旋转一周，回到起始位置，而并不是一条射线.

13. (2012·湖南长沙中考·6题·3分)下列四个角中，最有可能与70°角互补的角是(　D　).



分析：如果两个角的和为平角，那么这两个角互为补角. 根据定义可知，70°角的补角为 110°角，110°的角是一个钝角(大于直角而小于平角)，这里可以用观察、估算的方法来选择.

14. 如图 F-4-7，已知 O 是直线 AB 上一点，$\angle1=40°$，OD 平分 $\angle BOC$，则 $\angle2$ 的度数是(　D　).

A. 20°　　B. 25°

C. 30°　　D. 70°

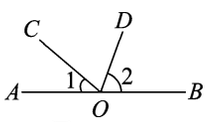


图 F-4-7

分析：因为 $\angle1=40°$，所以 $\angle COB=180°-40°=140°$. 因为 OD 平分 $\angle BOC$，所以 $\angle2=\frac{1}{2}\angle BOC=\frac{1}{2}\times140°=70°$. 故选 D.

15. 甲、乙、丙、丁四位学生在判断时钟的时针与分针互相垂直时，他们每个人说了两个时刻，说对的是(　D　).

A. 甲说 3 点和 3 点半

B. 乙说 6 点和 6 点 15 分

C. 丙说 8 点半和 10 点一刻

D. 丁说 3 点和 4 点$\frac{60}{11}$分

分析：A 项，3 点半时时针与分针的夹角为 75°，不符合题意；B 项，6 点时时针与分针的夹角为 180°，6 点 15 分时时针与分针的夹角为 97.5°，不符合题意；C 项，8 点半时时针与分针的夹角为 75°，10 点一刻时时针与分针的夹角为 142.5°，不符合题意；D 项，符合题意. 故选 D.

16. (1) 2 700″=__45__′=__0.75__°；

37.145°=__37__°__8__′__42__″.

(2) 时钟在 3 点 25 分时，时针与分针所夹角的度数为__47.5°__.

分析：(1) 2 700″÷60=45′，45′÷60=0.75°，0.145°×60=8.7′，0.7′×60=42″. (2) 3 点 25 分时，时针与分针所夹角的度数为 $30°+30°\times\frac{60-25}{60}=30°+17.5°=47.5°$.

17. (1) 一个角与它的余角，以及它的一个补角的和是直角的 $2\frac{1}{3}$倍，则这个角的补角为__120°__；

(2) 若 $\angle2=23°17'$，则它的余角为__66°43′__，补角为__156°43′__；

(3) 如图 F-4-8，将两块三角板的直角顶点重叠在一起，如果 $\angle1=40°$，则 $\angle2=$__40__°.

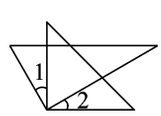


图 F-4-8

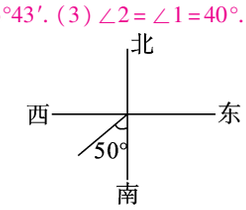


图 F-4-9

分析：(1) 设这个角为 x，得 $x+90°-x+180°-x=\frac{7}{3}\times90°$，解得 $x=60°$，所以这个角的补角为 120°. (2) $90°-23°17'=66°43'$，$180°-23°17'=156°43'$. (3) $\angle2=\angle1=40°$.

18. 如图 F-4-9，某测绘装置上一枚指针原来指向南偏西 50°，把这枚指针按逆时针方向旋转$\frac{1}{4}$周，则结果指针指向__南偏东 40°__.

分析：逆时针旋转 90°后为南偏东 40°.

19. 如图 F-4-10，OB 是 $\angle AOC$ 的平分线，OD 平分 $\angle COE$，若 $\angle AOE=128°$，求 $\angle BOD$ 的度数.

解：∵ OB 平分 $\angle AOC$，OD 平分 $\angle COE$，

∴ $\angle BOC=\frac{1}{2}\angle AOC$，$\angle COD=\frac{1}{2}\angle COE$.

∵ $\angle BOD=\angle BOC+\angle COD$，

∴ $\angle BOD=\frac{1}{2}\angle AOC+\frac{1}{2}\angle COE=\frac{1}{2}(\angle AOC+\angle COE)$.

∵ $\angle AOE=\angle AOC+\angle COE$，$\angle AOE=128°$，

∴ $\angle BOD=\frac{1}{2}\times\angle AOE=\frac{1}{2}\times128°=64°$.

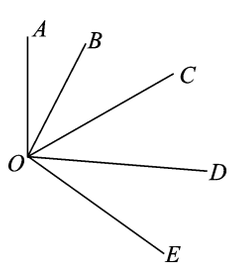


图 F-4-10