专题 27　三视图与展开图

专题知识回顾

1. 视图：当我们从某一角度观察一个实物时，所看到的图像叫做物体的一个视图。

2. 物体的三视图特指主视图、俯视图、左视图。

（1）主视图：　从物体的前面向后面投射所得的视图称主视图，能反映物体的前面形状。

（2）俯视图：从物体的上面向下面投射所得的视图称俯视图，能反映物体的上面形状。

（3）左视图：从物体的左面向右面投射所得的视图称左视图，能反映物体的左面形状，有时也叫做侧视图。

物体的三视图实际上是物体在三个不同方向的正投影. 正投影面上的正投影就是主视图，水平投影面上的正投影就是俯视图，侧投影面上的正投影就是左视图

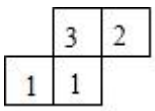
在画三视图时，三个三视图不要随意乱放，应做到俯视图在主视图的下方，左视图在主视图的右边，三个视图之间保持：长对正，高平齐，宽相等。

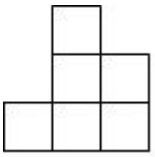
3. 展开图：

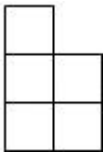
平面图形有三角形、四边形、圆等. 立体图形有棱柱、棱锥、圆柱、圆锥、球等. 把立体图形按一定的方式展开就会得到平面图形，把平面图形按一定的途径进行折叠就会得到相应的立体图形。

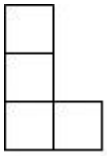
专题典型题考法及解析

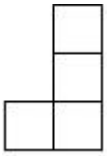
【例题 1】（2019•四川省达州市）如图是由 7 个小立方块所搭成的几何体的俯视图，小正方形中的数字表示该位置小立方块的个数，这个几何体的左视图是（　　）



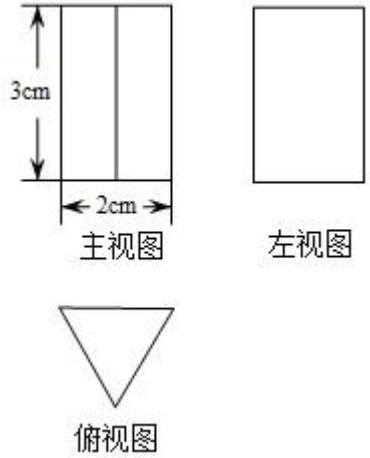
A. 

B. 

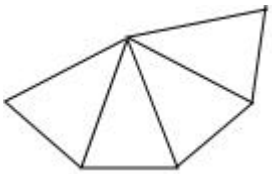
C. 

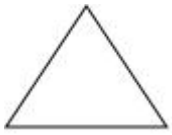
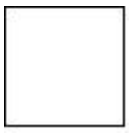
D. 

【例题 2】（2019•甘肃）已知某几何体的三视图如图所示，其中俯视图为等边三角形，则该几何体的左视图的面积为_____.



【例题 3】（2019•江苏连云港）一个几何体的侧面展开图如图所示，则该几何体的底面是（　　）

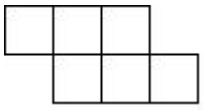
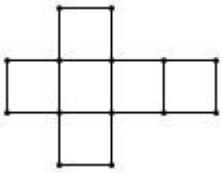
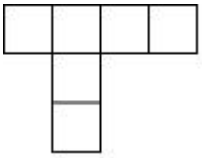
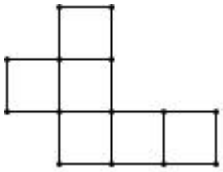


A.  B.  C.  D. 

专题典型训练题

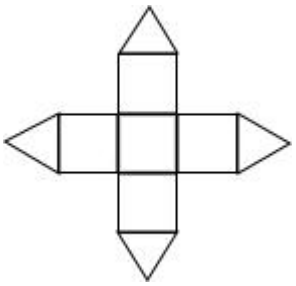
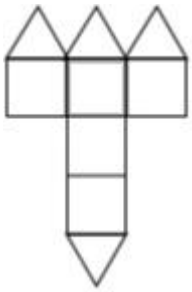
一、选择题

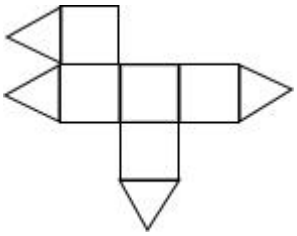
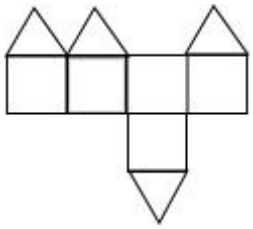
1.（2019 广东深圳）下列哪个图形是正方体的展开图（　　）

A.  B.  C.  D. 

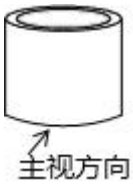
2.（2019•山东省济宁市 ）如图，一个几何体上半部为正四棱锥，下半部为立方体，且有一个面涂有颜色，该几何体的表面展开图是（　　）

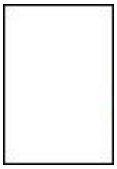
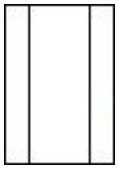
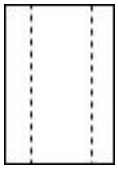
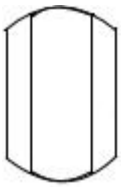


A．　B．

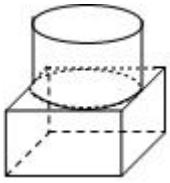
C．　D．

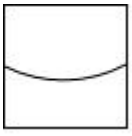
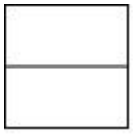
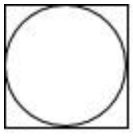
3．（2019•浙江宁波）如图，下列关于物体的主视图画法正确的是（　　）



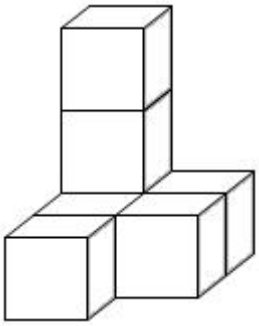
A．　B．　C．　D．

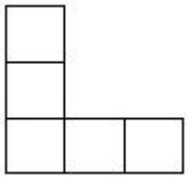
4. (2019 安徽)一个由圆柱和长方体组成的几何体如图水平放置，它的俯视图是（　　）

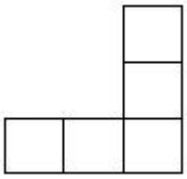


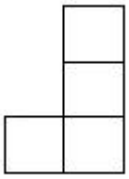
A．　B．　C．　D．

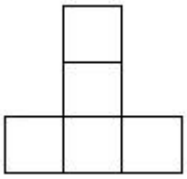
5.（2019 湖北省鄂州市）如图是由 7 个小正方体组合成的几何体，则其左视图为（　　）



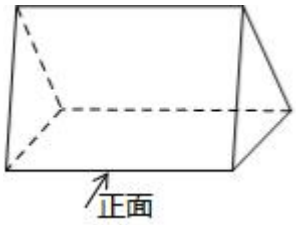
A. 

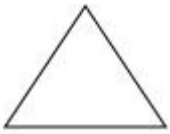
B. 

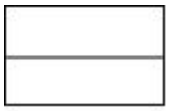
C. 

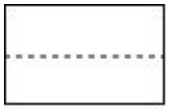
D. 

6.（2019•山东临沂）如图所示，正三棱柱的左视图（　　）



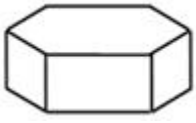
A. 

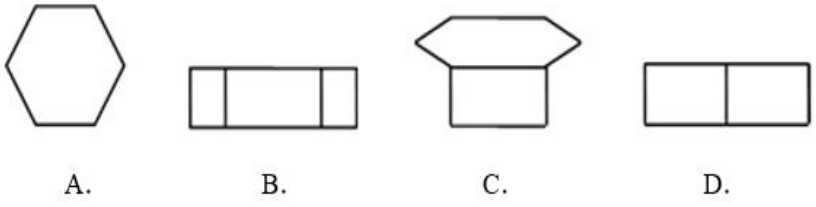
B. 

C. 

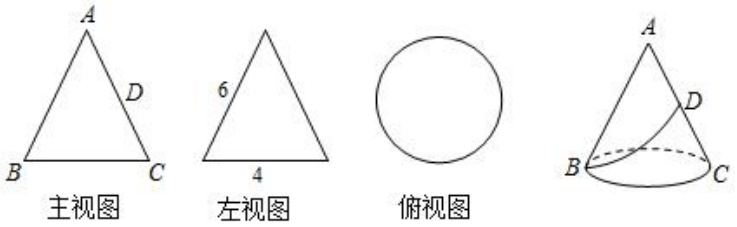
D. 

7.（2019 湖北仙桃）如图所示的正六棱柱的主视图是（　　）



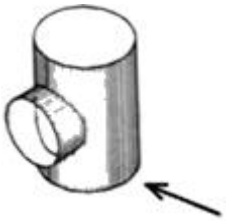


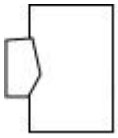
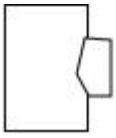
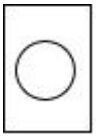
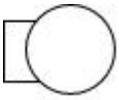
8.（2019 山东东营）如图所示是一个几何体的三视图，如果一只蚂蚁从这个几何体的点 B 出发，沿表面爬到 AC 的中点 D 处，则最短路线长为（　　）



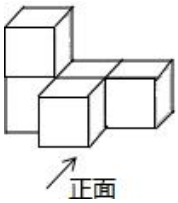
A．$3\sqrt{2}$　　B．$\frac{3\sqrt{3}}{2}$　　C．3　　D．$3\sqrt{3}$

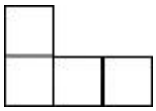
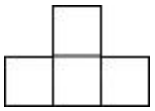
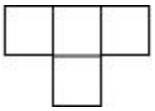
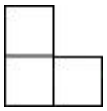
9.（2019 年广西柳州市）如图，这是一个机械零部件，该零部件的左视图是（　　）



A．　B．　C．　D．

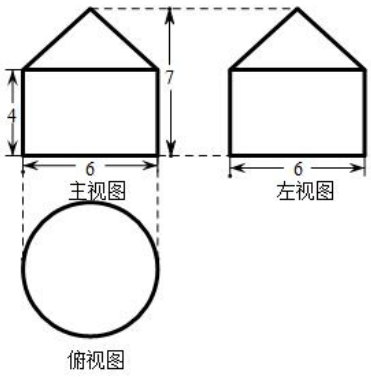
10.（2019 贵州省安顺市） 如图，该立体图形的俯视图是（　　）



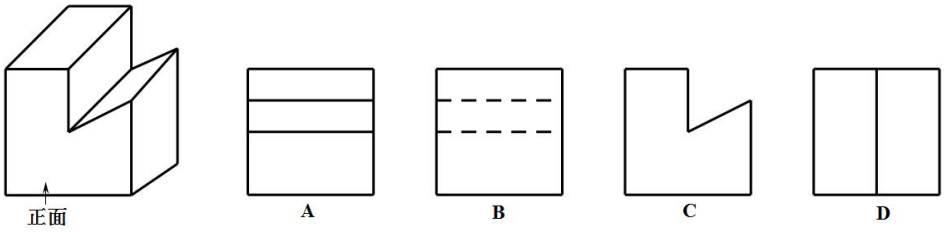
A．　B．　C．　D．

11. (2019 黑龙江大庆)一个"粮仓"的三视图如图所示(单位:m),则它的体积是(　　)

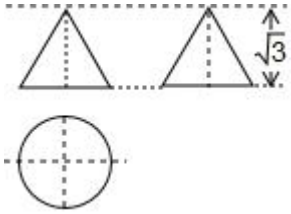
A.21π m^3　　B30π m^3　　C.45π m^3　　D.63π m^3



12.（2019 辽宁本溪）如图所示，该几何体的左视图是（　　）

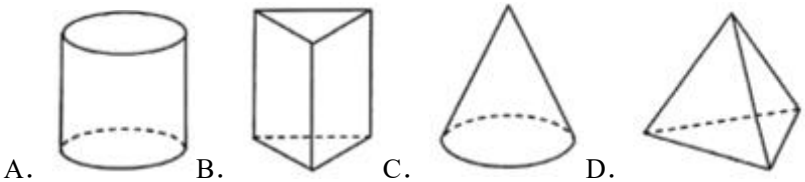


13.（2019 广西桂林）一个物体的三视图如图所示，其中主视图和左视图是全等的等边三角形，俯视图是圆，根据图中所示数据，可求这个物体的表面积为(　　)

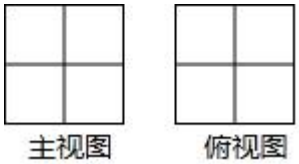


A．π　　B．2π　　C．3π　　D．$(\sqrt{3}+1)\pi$

14.（2019 湖南益阳）下列几何体中，其侧面展开图为扇形的是（　　）

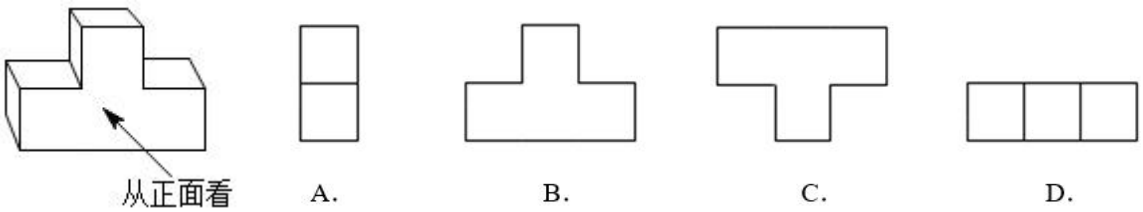


15.（2019•黑龙江省齐齐哈尔市）如图是由几个相同大小的小正方体搭建而成的几何体的主视图和俯视图视图，则搭建这个几何体所需要的小正方体的个数至少为（　　）

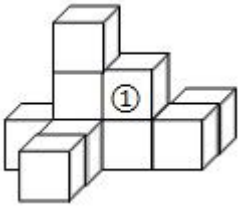


A．5　　B．6　　C．7　　D．8

16.（2019 江苏镇江）一个物体如图所示，它的俯视图是(　　)



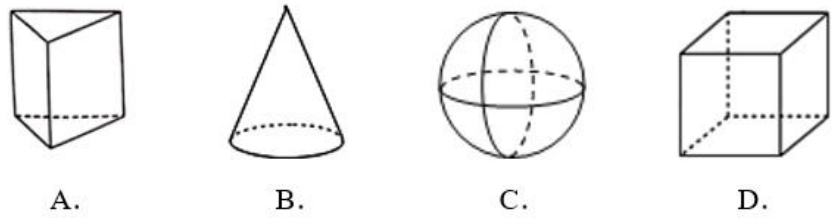
17.（2019•山东潍坊）如图是由 10 个同样大小的小正方体摆成的几何体．将小正方体①移走后，则关于新几何体的三视图描述正确的是（　　）



A．俯视图不变，左视图不变　B．主视图改变，左视图改变

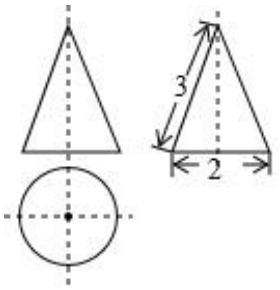
C．俯视图不变，主视图不变　D．主视图改变，俯视图改变

18.（2019 四川泸州）下列立体图形中，俯视图是三角形的是（　　）



A.　　B.　　C.　　D.

19.（2019•湖北省随州市）如图是一个几何体的三视图，则这个几何体的表面积为（　　）



A．2π　　B．3π　　C．4π　　D．5π

20.(2019•四川省绵阳市)下列几何体中，主视图是三角形的是（　　）



A　　B　　C　　D

二、填空题

21.（2019•河北省）图 2 是图 1 中长方体的三视图，若用 S 表示面积，$S_{主}=x^2+2x$，$S_{左}=x^2+x$，则 $S_{俯}=$（　　）

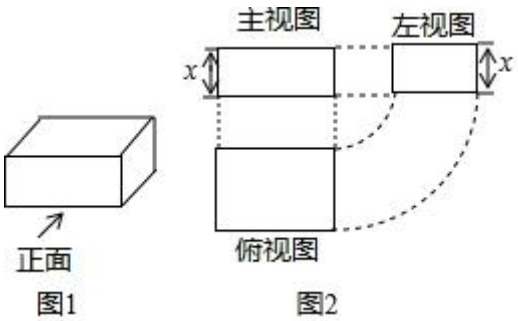
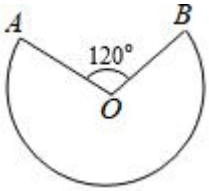


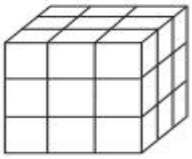
图1　　图2

A．x^2+3x+2　　B．x^2+2　　C．x^2+2x+1　　D．$2x^2+3x$

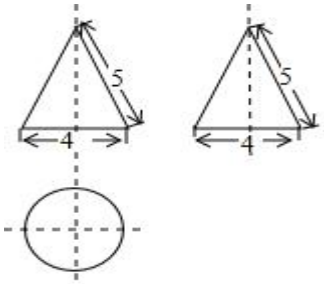
22.（2019•广西贵港）如图，在扇形 OAB 中，半径 OA 与 OB 的夹角为 120°，点 A 与点 B 的距离为 $2\sqrt{3}$，若扇形 OAB 恰好是一个圆锥的侧面展开图，则该圆锥的底面半径为____.



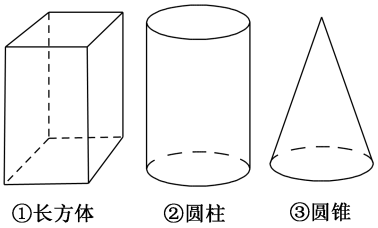
23.（2019•山东青岛）如图，一个正方体由 27 个大小相同的小立方块搭成，现从中取走若干个小立方块，得到一个新的几何体．若新几何体与原正方体的表面积相等，则最多可以取走____个小立方块．



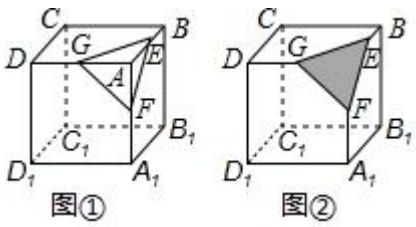
24.（2019 湖南郴州）已知某几何体的三视图如图，其中主视图和左视图都是腰长为 5，底边长为 4 的等腰三角形，则该几何体的侧面展开图的面积是_____.（结果保留π）



25.（2019 北京市） 在如图所示的几何体中，其三视图中有矩形的是_____.（写出所有正确答案的序号）



26.（2019 湖北荆州）如图①，已知正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 的棱长为 4cm，E，F，G 分别是 AB，AA_1，AD 的中点，截面 EFG 将这个正方体切去一个角后得到一个新的几何体（如图②），则图②中阴影部分的面积为_____cm^2.



27.（2019•黑龙江省绥化市）用一个圆心角为 120°的扇形作一个圆锥的侧面，若这个圆锥的底面半径恰好等于 4，则这个圆锥的母线长为_____.