

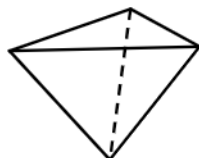
01空间几何体练习题

一、概念辨析

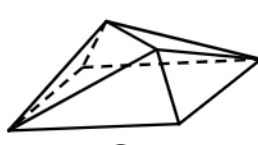
1 下面图形中，为棱锥的是（ ）。



①



②



③



④

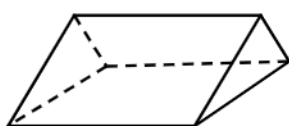
A. ①③

B. ①③④

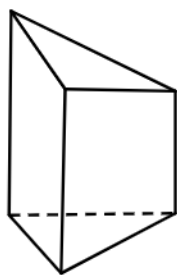
C. ①②④

D. ①②

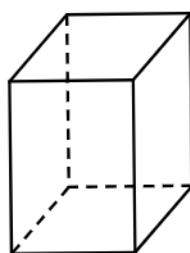
2 如图所示，下列四个几何体：



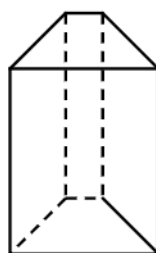
①



②



③



④

其中不是棱柱的序号是（ ）。

A. ①

B. ②

C. ③

D. ④

3 下列命题中正确的是（ ）。

A. 三棱柱的侧面为三角形

B. 棱台的侧棱都相等，侧面都是全等的平行四边形

C. 棱台的底面是两个相似的正方形

D. 棱锥的侧面和底面可以都是三角形

4 下列说法正确的是（ ）。

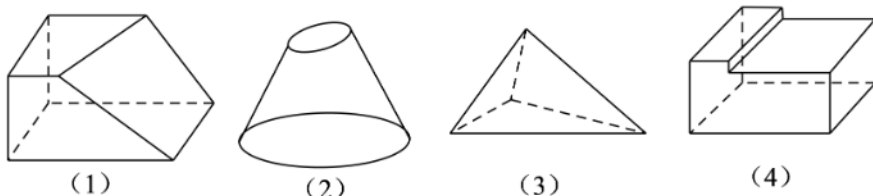
A. 有两个面平行，其余各面都是四边形的几何体叫棱柱

- B. 过空间内不同的三点，有且只有一个平面
- C. 棱锥的所有侧面都是三角形
- D. 用一个平面去截棱锥，底面与截面之间的部分组成的几何体叫棱台

5 下列说法正确的是（ ）。

- A. 棱柱的各个侧面都是平行四边形
- B. 底面是矩形的四棱柱是长方体
- C. 有一个面为多边形，其余各面都是三角形的几何体是棱锥
- D. 直角三角形绕其一边所在直线旋转一周形成的几何体是圆锥

6 如下图所示，观察四个几何体，其中判断正确的是（ ）。



- A. (1) 是棱台
- B. (2) 是圆台
- C. (3) 是棱锥
- D. (4) 不是棱柱

7 下列说法正确的是（ ）。

- A. 有两个面互相平行，其余各面都是四边形的几何体叫作棱柱
- B. 有一个面是多边形，其余各面都是三角形的多面体一定是棱锥
- C. 用平行于圆台底面的平面截圆台，其截面是圆面
- D. 直角三角形绕它的一边旋转一周形成的曲面围成的几何体是圆锥

二、表面积以及体积

1. 表面积

8 已知圆锥的表面积为 6π ，且它的侧面展开图是一个半圆，则此圆锥的底面直径 _____。

9 一个圆柱的侧面展开图是一个正方形，这个圆柱的全面积与侧面积的比是（ ）。

A. $\frac{1+2\pi}{2\pi}$

B. $\frac{1+4\pi}{4\pi}$

C. $\frac{1+2\pi}{\pi}$

D. $\frac{1+4\pi}{2\pi}$

10 已知圆锥的侧面展开图是一个半径为6，圆心角为 $\frac{\pi}{3}$ 的扇形，则圆锥的高为（ ）。

A. $\sqrt{33}$

B. $\sqrt{34}$

C. $\sqrt{35}$

D. 5

11 将一个直角边长为1的等腰直角三角形绕其一条直角边旋转一周所形成几何体的侧面积为（ ）。

A. 4π

B. $\sqrt{2}\pi$

C. $2\sqrt{2}\pi$

D. 2π

2. 体积

12 如果两个球的体积之比为8:27，那么两个球的表面积之比为（ ）。

A. 8:27

B. 2:3

C. 4:9

D. 2:9

13 已知圆锥的高为3，底面半径长为4，若某球的表面积与此圆锥侧面积相等，则该球的体积为_____。

14 已知圆锥 L 和球 O ，圆锥 L 的底面半径等于球 O 的半径，圆锥 L 的高等于球 O 的直径，则圆锥 L 的体积与球 O 的体积之比是（ ）。

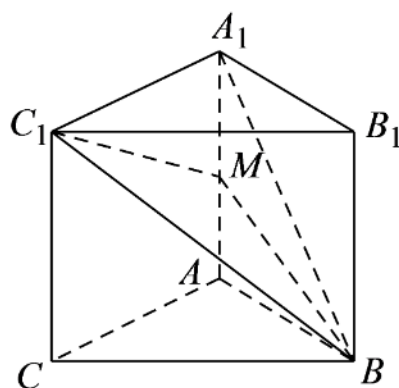
A. 3:2

B. 2:3

C. 2:1

D. 1:2

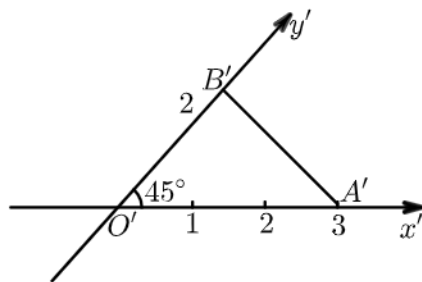
15 如图，在直三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中，若四边形 AA_1C_1C 是边长为4的正方形，且 $AB=3$ ， $BC=5$ ， M 是 AA_1 的中点，则三棱锥 A_1-MBC_1 的体积为_____。



16 用斜二测画法画边长为2的正方形 $ABCD$ 的直观图时,以射线 AB , AD 分别为 x 轴、 y 轴的正半轴建立直角坐标系,在相应的斜角坐标系中得到直观图 $A'B'C'D'$,则该直观图的面积为().

- A. $\sqrt{2}$
B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$
C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$
D. $\frac{\sqrt{6}}{2}$

- 17 如图, $\triangle AOB$ 是一个水平放置的平面图形的直观图, 则其平面图形的面积为 ().



- A. 3
- B. 6
- C. $3\sqrt{2}$
- D. $\frac{3\sqrt{2}}{2}$

- 18 用斜二测画法画水平放置的等腰直角 $\triangle ABC$ ($AB = AC$)的直观图时,以底边 BC 的中点 O 为原点, OA 为 y 轴的正方向,建立平面直角坐标系,得到相应的直观图 $\triangle A'B'C'$,则点 A' ().

- A. 在直线 AB 或直线 AC 上
- B. 在直线 OA 上
- C. 在 $\triangle ABC$ 内且不在直线 OA 上

D. 在 $\triangle ABC$ 外

- 19 如图所示，一个水平放置的平面图形的斜二测直观图是一个底角为 45° ，腰和上底长均为1的等腰梯形，则这个平面图形的面积是（ ）。



A. $\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}$

B. $1 + \frac{\sqrt{2}}{2}$

C. $1 + \sqrt{2}$

D. $2 + \sqrt{2}$

四、外接球

- 20 球 O 是正方体 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 的外接球，若正方体 $ABCD - A_1B_1C_1D_1$ 的表面积为 S_1 ，球 O 的表面积为 S_2 ，则 $\frac{S_1}{S_2} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

- 21 设棱长为2的正四面体 $ABCD$ 内接于球 O ，则该球的表面积是 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。

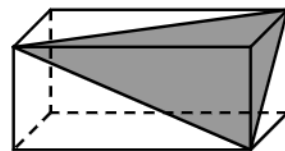
- 22 以下命题：

①过不在一条直线上的三点，有且只有一个平面；

②四面体 $ABCD$ 的四个面中最多有三个直角三角形；

③若四面体 $ABCD$ 的6条棱长都为1，则它的外接球的表面积为 $\frac{3\pi}{2}$ ；

④如图，将一个长方体沿相邻三个面的对角线截出一个棱锥，则棱锥的体积与制下的几何体体积之比为1:5。



其中正确的命题是（ ）。

A. ①③

B. ③④

C. ①②③

D. ①③④

已知三棱柱的侧棱垂直于底面，侧棱与底面边长均为2，则该三棱柱的外接球的表面积为 _____ 。

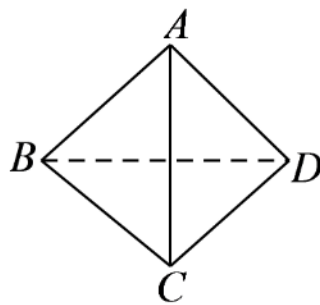
24 已知四面体 $ABCD$ 的顶点都在同一个球的球面上， $BC = \sqrt{3}$ ， $BD = 4$ ，且 $BC \perp BD$ ， $AC \perp BC$ ， $AD \perp BD$ 。若该三棱锥的体积为 $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ ，则该球的表面积为 _____ 。

25 已知正三棱柱的所有顶点都在球 O 的球面上，且该正三棱柱的底面边长为2，高为 $\sqrt{3}$ ，则球 O 的表面积为 _____ 。

26 四棱锥 $P - ABCD$ 的底面 $ABCD$ 是正方形， $PA \perp$ 平面 $ABCD$ ，各顶点都在同一球面上，若该棱锥的体积为4， $AB = 2$ ，则此球的表面积等于 _____ 。

五、内切球

27 如图，已知正四面体 $A - BCD$ 的高为 $2\sqrt{6}$ ，则它的内切球的体积为 _____ 。



28 直三棱柱 $ABC - A_1B_1C_1$ 内有一个体积为 V 的球，若 $\triangle ABC$ 是边长为 $6\sqrt{3}$ 的等边三角形， $AA_1 = 5$ ，则 V 的最大值为 _____ 。