

高二下学期第一次月考试卷

班级_____ 姓名_____

一、单选题

1. 下列说法中错误的是 ()

- A. 正棱锥的所有侧棱长相等
- B. 圆柱的母线垂直于底面
- C. 直棱柱的侧面都是全等的矩形
- D. 用经过旋转轴的平面截圆锥, 所得的截面一定是全等的等腰三角形

2. 下列几何体中是旋转体的是 ()

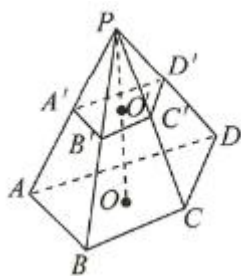
- ①圆柱 ②六棱锥 ③正方体 ④球体 ⑤四面体

- A. ①和⑤
- B. ①
- C. ③和④
- D. ①和④

3. 已知圆锥的全面积是底面积的 3 倍, 那么该圆锥的侧面展开图扇形的圆心角为 ()

- A. 120°
- B. 150°
- C. 180°
- D. 240°

4. 如图, 棱锥 $P-ABCD$ 的高 $PO=3$, 截面 $A'B'C'D'$ 平行于底面 $ABCD$, PO 与截面交于点 O' , 且 $OO'=2$. 若四边形 $ABCD$ 的面积为 36, 则四边形 $A'B'C'D'$ 的面积为 ()



- A. 12
- B. 16
- C. 4
- D. 8

5. 给出下列命题:

- ①棱柱的侧棱都相等, 侧面都是全等的平行四边形;
- ②用一个平面去截棱锥, 棱锥底面与截面之间的部分是棱台;
- ③若三棱锥的三条侧棱两两垂直, 则其三个侧面也两两垂直;
- ④棱台的侧棱延长后交于一点, 侧面是等腰梯形.

其中正确命题的序号是 ()

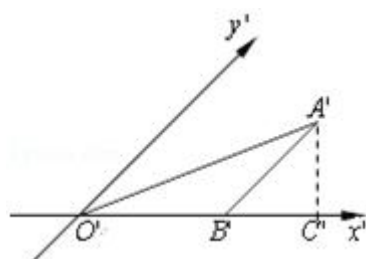
- A. ①②③④
- B. ①②③
- C. ②③
- D. ③

6. 如图是一个正方体的表面展开图，若图中“努”在正方体的后面，那么这个正方体的前面是（ ）



- A. 定 B. 有 C. 收 D. 获

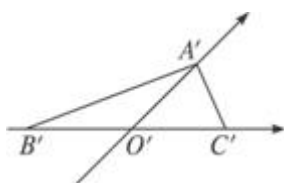
7. 如图是利用斜二测画法画出的 $\triangle ABO$ 的直观图，已知 $O'B' = 4$ ，且 $\triangle ABO$ 的面积为 16，过 A' 作 $A'C' \perp x'$ 轴，则 $A'C'$ 的长为（ ）



- A. $2\sqrt{2}$ B. $\sqrt{2}$ C. $16\sqrt{2}$ D. 1

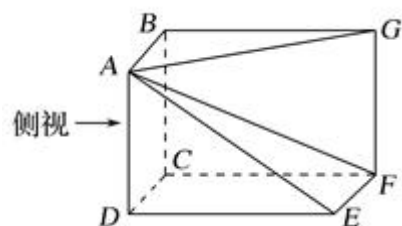
8. 已知水平放置的 $\triangle ABC$ 按“斜二测画法”得到如右图所示的直观图，

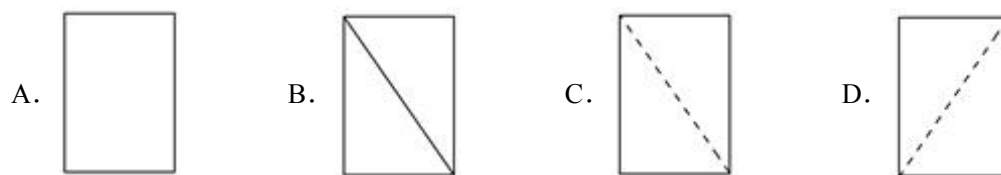
其中 $B'O' = C'O' = 1, A'O' = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ，那么原 $\triangle ABC$ 是一个()



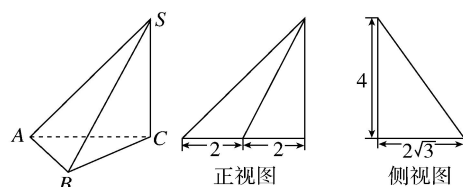
- A. 等边三角形 B. 直角三角形
C. 三边中只有两边相等的等腰三角形 D. 三边互不相等的三角形

9. 将长方体截去一个四棱锥后得到的几何体如图所示，则该几何体的侧视图为（ ）



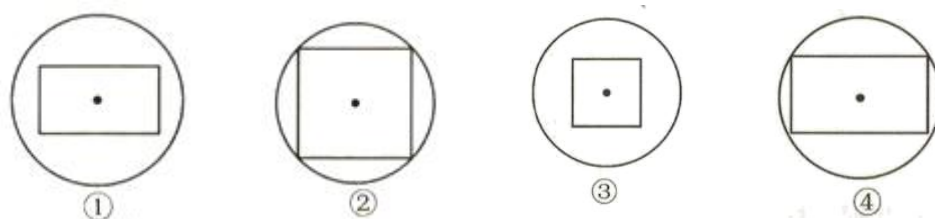


10. 三棱锥 $S-ABC$ 及其三视图中的正视图和侧视图如图所示，则棱 SB 的长为 ()



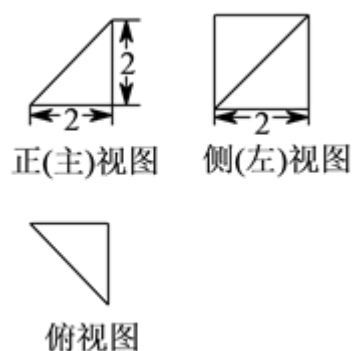
- A. $16\sqrt{3}$ B. $\sqrt{38}$
C. $4\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{11}$

11. 一个正方体内接于一个球，过球心作一个截面，如图所示，则截面的可能图形是 ()



- A. ①③④ B. ②④ C. ②③④ D. ①②③

12. 某四棱锥的三视图如图所示，则该四棱锥的最长的长度为 ().



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

第 II 卷 (非选择题)

请点击修改第 II 卷的文字说明

二、填空题

13. 棱长为 2 的正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中， M 是棱 AA_1 的中点，过 C, M, D_1 作正方体

的截面，则截面的面积是_____.

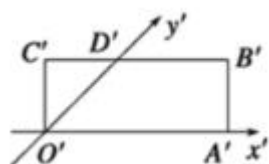
14. 在侧棱长为 $2\sqrt{3}$ 的正三棱锥 $S-ABC$ 中， $\angle ASB = \angle BSC = \angle CSA = 40^\circ$ ，过点 A 作截面 AEF ，点 E, F 分别在侧棱 SB, SC 上，则截面最小的周长为_____.

15. 给出下列说法：

- ① 正方形的直观图是一个平行四边形，其相邻两边长的比为 $1:2$ ，有一内角为 45° ；
- ② 水平放置的正三角形的直观图是一个底边长不变，高为原三角形高的一半的三角形；
- ③ 不等边三角形水平放置的直观图是不等边三角形；
- ④ 水平放置的平面图形的直观图是平面图形.

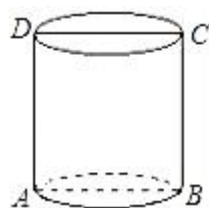
其中，正确的说法是_____。(填序号)

16. 如图，矩形 $O'A'B'C'$ 是水平放置的一个平面图形的斜二测画法画出的直观图，其中 $O'A' = 6$ ， $C'D' = 2$ ，则原图形面积是_____.

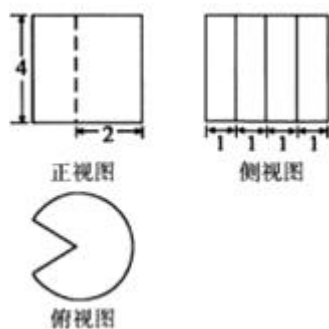


三、解答题

17. 如图，已知圆柱底面圆的半径为 $\frac{2}{\pi}$ ，高为 2， AB 、 CD 分别是两底面的直径， AD 、 BC 是母线，若一支小虫从 A 点出发，从侧面爬行到 C 点，求小虫爬行的最短长度.



18. 已知一个几何体的三视图如图所示，则其体积为多少。



19. 已知椭圆 C 的中心在原点, 焦点在 x 轴上, 长轴长为 4, 且点 $\left(1, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ 在椭圆 C 上.

(1) 求椭圆 C 的方程;

(2) 若点 P 在椭圆上, $\angle F_2PF_1 = 60^\circ$, 求 $\triangle PF_1F_2$ 的面积.

20. 已知 $x=1$ 时, 函数 $f(x) = ax^3 + bx$ 有极值 -2 .

(1) 求实数 a, b 的值;

(2) 若方程 $f(x) = k$ 恰有 1 个实数根, 求实数 k 的取值范围.

21. 已知过点 $M(2, 3)$ 的直线 l 与抛物线 $E: y^2 = 8x$ 交于点 A, B .

(1) 若弦 AB 的中点为 M , 求直线 l 的方程;

(2) 设 O 为坐标原点, $OA \perp OB$, 求 $|AB|$.

22. 已知函数 $f(x) = \frac{1}{2}ax^2 - (a+1)x + \ln x (a \in \mathbb{R})$.

(1) 若 $a=0$, 求曲线 $f(x)$ 在点 $(1, f(1))$ 处的切线方程;

(2) 讨论函数 $f(x)$ 的单调区间.