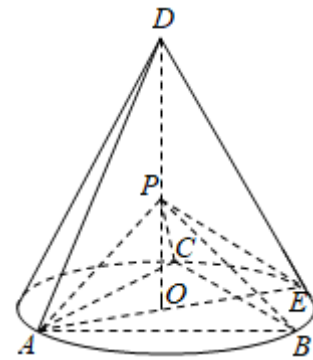


班级\_\_\_\_\_

姓名\_\_\_\_\_

成绩\_\_\_\_\_

1. 如图,  $D$  为圆锥的顶点,  $O$  是圆锥底面的圆心,  $AE$  为底面直径,  $AE = AD$ .  $\triangle ABC$  是底面的内接正三角形,  $P$  为  $DO$  上一点,  $PO = \frac{\sqrt{6}}{6}DO$ .



- (1) 证明:  $PA \perp$  平面  $PBC$ ;  
 (2) 求二面角  $B - PC - E$  的余弦值.

2. 设函数  $f(x) = e^x - ax - 1 (a \in R)$ .

(I) 讨论函数  $f(x)$  的单调性;

(II) 若关于  $x$  的方程  $\ln(ax + a + 1) - x = 1$  有唯一的实数解, 求  $a$  的取值范围.