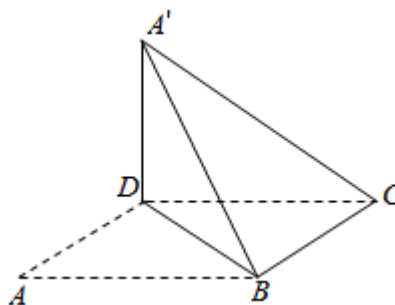


### 江苏省仪征中学高三数学期中专项训练 15

1. 如图,在 $\square ABCD$ 中, $\angle A = 30^\circ$ , $AD = \sqrt{3}$ , $AB = 2$ ,沿 $BD$ 将 $\triangle ABD$ 翻折到 $\triangle A'BD$ 的位置,使平面 $A'BC \perp$ 平面 $A'BD$ .

(1)求证:  $A'D \perp$ 平面  $BCD$ ;

(2)若在线段 $A'C$ 上有一点  $M$  满足 $\vec{A'M} = \lambda \vec{A'C}$ ,且二面角 $M - BD - C$ 的大小为 $60^\circ$ ,求 $\lambda$ 的值.



2. 设函数 $f(x) = x \ln x$ .

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

(2)若函数 $F(x) = f(x) - ax^2$ 有两个极值点,求实数  $a$  的取值范围;

(3)当 $x_1 > x_2 > 0$ 时, $\frac{m}{2}(x_1^2 - x_2^2) > f(x_1) - f(x_2)$ 恒成立,求实数  $m$  的取值范围.