

2022河北高三下学期人教B版(2019)高中数学高考模拟

1.

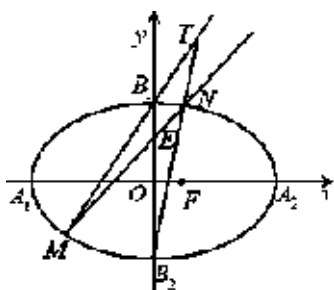
已知函数 $f(x) = \ln x - e^x$.

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

(2) 证明: $f(x) + 2 < 0$.

2.

如图所示椭圆 $C: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 的左、右顶点分别为 A_1, A_2 , 上、下顶点分别为 B_1, B_2 , 右焦点为 F , $|A_1F| = 3$, 离心率 $e = \frac{1}{2}$.

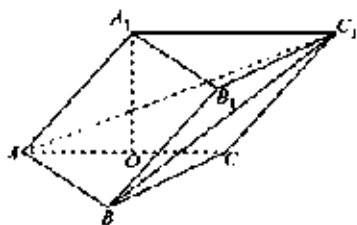


(1) 求椭圆 C 的方程;

(2) 过点 $E(0, 1)$ 作斜率为 2 的直线 l 与椭圆 C 交于点 M, N (点 N 在第一象限), 直线 MB_1 与直线 NB_2 交于点 T , 求点 T 的坐标.

3.

如图所示的斜三棱柱 $ABC - A_1B_1C_1$ 中, 点 A 在底面 ABC 的投影 O 为 AC 边的中点, $AB = 3$, $AC = 4$, $BC = 5$, $AA_1 = 4$.



(1) 证明: 平面 $ABC_1 \perp$ 平面 ACC_1A_1 ;

(2) 求点 C 到平面 ABC_1 的距离.

4.