

【第 1 题】

1、知识与能力要求：集合的运算-

2、主要存在问题及错因

(1) 规范意识不强，马虎，运算错误.

典型错例

1. $(-1, 0, 1, 2)$ 1. $\{0, 2, -1, -1\}$

3、教学策略：规范书写，培养严谨、细致的习惯

【第 2 题】

1、知识与能力要求：复数的模

2、主要存在问题及错因：概念不清；运算错误

典型错例

2. $\frac{5}{3}$

3、教学策略：理清基本概念，加强运算

【第 3 题】

1、知识与能力要求：流程图

2、主要存在问题及错因：(1) 审题不清 (2) 推理错误

典型错例

3. 12 3. 3

3、教学策略：培养学生认真审题、严谨推理的习惯。

【第 4 题】

1、知识与能力要求：分层抽样

2、主要存在问题及错因：解题过于随意，导致计算错误

典型错例

4. 45 4. 50 4. 65

3、教学策略：对基础题不能轻视，认真运算

【第 18 题】

1、知识与能力要求：椭圆的标准方程、距离公式、椭圆的定义、圆的方程
直线与椭圆位置关系及方程思想、运算求解能力。

2、主要存在问题及错因

第一问：规范意识不强，没有设椭圆的焦距为 $2c$ 。

第二问：直线方程与椭圆联立求得 M 、 N 点坐标错误；用两点间距离公式计算错误；
利用弦长公式计算 MN 长度错误；椭圆第一定义使用错误。

第三问：设直线方程时不考虑特殊情况，如： $y=k(x-2)$ 不考虑斜率不存在的情况；运算
方向不明或运算错误产生不了正确的 k （或 m ）与 t 的等量关系，求解不等式错误或求解函
数值域功力不够深厚。

典型错例

$$\begin{aligned} x_1 &= \frac{3}{4}, x_2 = \frac{1}{2} \\ \therefore M &\left(\frac{3}{4}, \frac{\sqrt{5}}{4}\right) \\ N &\left(\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{5}}{2}\right) \\ \therefore F_1 M + F_2 N \\ &= \sqrt{\left(\frac{3}{4}+1\right)^2 + \left(\frac{\sqrt{5}}{4}\right)^2} + \sqrt{\left(\frac{1}{2}+1\right)^2 + \left(-\frac{\sqrt{5}}{2}\right)^2} \\ &= \frac{\sqrt{510}}{4} \end{aligned}$$

(2) $F_2(2,0)$ $MN: y = \sqrt{5}(x-2)$ $\begin{cases} y = \sqrt{5}(x-2) \\ x^2 + \frac{y^2}{2} = 1 \end{cases}$
 得 $8x^2 - 30x + 2 = 0$ $\therefore x_M + x_N = \frac{15}{4}$, $x_M x_N = \frac{1}{8}$
 $\therefore MN = \sqrt{(x_M - x_N)^2 + (y_M - y_N)^2} = \sqrt{15} |x_M - x_N|$
 $= \sqrt{6} \sqrt{(x_M + x_N)^2 - 4x_M x_N} = \sqrt{6} \sqrt{(\frac{15}{4})^2 - 4 \times \frac{1}{8}} = \frac{3\sqrt{6}}{4}$
 $\text{又 } F_1 M + F_1 N + MN = 2a = 2\sqrt{6}$ $\therefore F_1 M + F_1 N = 2\sqrt{6} - MN$
 $= 2\sqrt{6} - \frac{3\sqrt{6}}{4} = \frac{5\sqrt{6}}{4}$

(3). 设 $MN: x = my + 2$ $\Rightarrow \begin{cases} (m^2+3)y^2 + 4my - 2 = 0 \\ x^2 + 3y^2 = 6 \end{cases}$
 $y_1 y_2 = -\frac{2}{m^2+3}$ $M(x_1, y_1)$ $N(x_2, y_2)$
 $\Delta > 0 \cdot P(t, 0)$
 $y_1 + y_2 = \frac{-4m}{m^2+3}$ $\overrightarrow{PM} \cdot \overrightarrow{PN} = (x_1 - t, y_1)(x_2 - t, y_2)$
 $= (x_1 - t)(x_2 - t) + y_1 y_2 = (m^2+1)y_1 y_2 + m(t - y_1)(t - y_2) + (t - y_1)^2 = 0$
 $(m^2+1)(-\frac{2}{m^2+3}) + m(t - y_1)(t - y_2) + (t - y_1)^2 = 0$
 $\text{令 } t - 2 = s \quad -2m^2 - 2 + 4m^2 s + 6^2(m^2+3) = 0$
 $m^2(-2 + 4s + 6^2) + 6s^2 - 2 = 0 \quad m^2 > 0$
 $t \in [2 - \frac{\sqrt{3}}{3}, 2 + \frac{\sqrt{3}}{3}]$

(3) ① 不存在 直线 MN 为 $x=2$ $\therefore M(2, \frac{\sqrt{6}}{3})$ $N(2, -\frac{\sqrt{6}}{3})$
 $\therefore t = 2 + \frac{\sqrt{6}}{3}$

② 存在 设 MN 为 $y = k(x-2)$ 设 $M(x_1, y_1)$ $N(x_2, y_2)$
 $\begin{cases} x^2 + \frac{y^2}{2} = 1 \\ y = k(x-2) \end{cases} \Rightarrow (3k^2+1)x^2 - 12k^2x + 12k^2 - 2 = 0 \quad \Delta > 0 \text{ 恒成立}$
 $x_1 + x_2 = \frac{12k^2}{3k^2+1}$ $x_1 x_2 = \frac{12k^2-2}{3k^2+1}$
 $\text{以 } MN \text{ 为直径的圆 } (x-x_0)(x-x_2) + (y-y_1)(y-y_2) = 0$
 $\text{令 } y=0 \quad x^2 - (x_1+x_2)x + x_1 x_2 + y_1 y_2 = 0 \quad y_1 y_2 = k^2(x_1-2)(x_2-2)$
 $\therefore x^2 - \frac{12k^2}{3k^2+1}x + \frac{10k^2-6}{3k^2+1} = 0 \quad = k^2[x_1 x_2 - 2(x_1+x_2) + 4]$
 $(3k^2+1)x^2 - 12k^2x + 10k^2 - 6 = 0 \quad \Delta = 8(3k^2+4k^2+3)$
 $t = \frac{12k^2 + \sqrt{8(3k^2+4k^2+3)}}{2(3k^2+1)} = \frac{12k^2 + 2\sqrt{3k^2+4k^2+3}}{2(3k^2+1)} \quad k \in \mathbb{R}$

3、教学策略：

本题共三问，扬州市均分 9.27 分.第一问为基础题，学生得分情况较好，但解题规范性不容忽视.第二问求 $F_1M + F_1N$ ，学生的处理途径较多，但错误也相对较多.如:方程组求解错误、直接代入距离公式运算错误、定义使用错误等，这些方面反应了学生的运算功夫较为薄弱及运算前缺少对运算的有效规划以致繁琐.第三问得分情况较差,其原因是解题前缺少对路径的规划及选择、运算方向不明、运算能力的薄弱.如:k（或 m）与 t 的等量关系出来后不知如何合理分离.

建议在下一阶段的解析几何复习教学中，加强学生在解题前进行规划路径、预判路径、选择路径习惯的培养，加强算法、算理分析，注重学生合理运算能力的培养，在解题关键处要给学生留有充分的思考、选择、感悟、运算的空间.重视多种路径的选择、比对、优化工作，课堂上适当放手,学生的运算能力怎么抓都不为过,教学中要重视操作、强化达成!