

开封五校 2023~2024 学年上学期期末联考高二数学

考生注意：

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 150 分，考试时间 120 分钟。
2. 答题前，考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时，请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；非选择题请用直径 0.5 毫米黑色。墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上作答无效。
4. 本卷命题范围：人教 A 版选择性必修第一册，选择性必修第二册。

一、选择题：本题共 8 小题，每小题 5 分，共 40 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 已知数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_{n+1} = \frac{1}{1-a_n}$ ，若 $a_1 = \frac{1}{2}$ ，则 $a_{40} =$ ()

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

【答案】B

【解析】

【分析】根据递推公式计算数列 $\{a_n\}$ 的前几项，找到规律从而得到数列 $\{a_n\}$ 的周期。

【详解】因为数列 $\{a_n\}$ 满足 $a_{n+1} = \frac{1}{1-a_n}$ ， $a_1 = \frac{1}{2}$ ，

所以 $a_2 = \frac{1}{1-a_1} = 2$ ， $a_3 = \frac{1}{1-a_2} = -1$ ， $a_4 = \frac{1}{1-a_3} = \frac{1}{2} = a_1$ ，

所以数列 $\{a_n\}$ 是以 3 为周期的周期数列，

所以 $a_{40} = a_{3 \times 13 + 1} = a_1 = \frac{1}{2}$ 。

故选：B

2. 已知抛物线 C 关于 x 轴对称，且焦点在直线 $3x + 2y - 6 = 0$ 上，则抛物线 C 的标准方程为 ()

- A. $y^2 = -4x$ B. $y^2 = 4x$ C. $y^2 = -8x$ D. $y^2 = 8x$

【答案】D

【解析】

【分析】求出直线 $3x+2y-6=0$ 与 x 轴的交点坐标，从而得到抛物线的焦点坐标，得到答案.

【详解】直线 $3x+2y-6=0$ 与 x 轴的交点为 $(2,0)$ ，所以抛物线 C 的焦点为 $(2,0)$ ，

故 $\frac{p}{2}=2$ ，解得 $p=4$ ，抛物线的标准方程为 $y^2=8x$.

故选：D.

3. 已知函数 $f(x)$ 的导函数为 $f'(x)$ ，且 $f(x)=2xf'\left(\frac{\pi}{3}\right)+\sin x$ ，则 $f'\left(\frac{\pi}{3}\right)=$ ()

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $-\frac{1}{2}$ D. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

【答案】C

【解析】

【分析】对等式两边求导，求导的时候注意 $f'\left(\frac{\pi}{3}\right)$ 是个常数，求导之后令 $x=\frac{\pi}{3}$ 即可得出答案.

【详解】因为 $f(x)=2xf'\left(\frac{\pi}{3}\right)+\sin x$ ，所以 $f'(x)=2f'\left(\frac{\pi}{3}\right)+\cos x$ ，令 $x=\frac{\pi}{3}$ ，则

$$f'\left(\frac{\pi}{3}\right)=2f'\left(\frac{\pi}{3}\right)+\cos\frac{\pi}{3}, \quad f'\left(\frac{\pi}{3}\right)=-\frac{1}{2}.$$

故选：C

4. 已知圆 M 经过点 $(0,2), (0,4)$ ，且圆心 M 在直线 $2x-y-1=0$ 上，则圆 M 的面积为 ()

- A. 2π B. $\sqrt{5}\pi$ C. 4π D. 5π

【答案】D

【解析】

【分析】利用圆的定义求出圆的方程即可.

【详解】由圆 M 经过点 $(0,2)$ 和 $(0,4)$ ，可知圆心 M 在直线 $y=3$ 上，

又圆心 M 在直线 $2x-y-1=0$ 上，

所以 M 的坐标为 $(2,3)$ ，半径 $r=\sqrt{(0-2)^2+(2-3)^2}=\sqrt{5}$ ，

所以圆 M 的面积为 5π .

故选：D.

5. 记 S_n 为等比数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和, 若 $S_4 = 3$, $S_8 = 9$, 则 $S_{12} =$ ()

- A. 21 B. 18 C. 15 D. 12

【答案】A

【解析】

【分析】根据等比数列性质得到 $S_4, S_8 - S_4, S_{12} - S_8$ 成等比数列, 求出 $S_{12} - S_8 = 12$, 得到答案.

【详解】因为 S_n 为等比数列 $\{a_n\}$ 的前 n 项和且 $S_4 \neq 0$,

所以 $S_4, S_8 - S_4, S_{12} - S_8$ 成等比数列, 即 3, 6, $S_{12} - S_8$ 成等比数列,

所以 $S_{12} - S_8 = \frac{6^2}{3} = 12$, 所以 $S_{12} = S_8 + 12 = 9 + 12 = 21$.

故选: A.

6. 已知点 P 是双曲线 $C: \frac{y^2}{36} - \frac{x^2}{16} = 1$ 上一点, 则点 P 到双曲线 C 的两条渐近线的距离之积为 ()

- A. $\frac{36}{13}$ B. $\frac{72}{13}$ C. $\frac{144}{13}$ D. $\frac{288}{13}$

【答案】C

【解析】

【分析】由双曲线方程求出其渐近线方程, 设 $P(x_0, y_0)$, 进而表示出点 P 到双曲线 C 的两条渐近线的距离之积的表达式, 结合 $P(x_0, y_0)$ 在双曲线上, 化简, 即可得答案.

【详解】由双曲线 C 的方程 $\frac{y^2}{36} - \frac{x^2}{16} = 1$ 知 $a = b, b = 4$,

渐近线方程为 $y = \pm \frac{a}{b}x = \pm \frac{3}{2}x$, 即 $3x \pm 2y = 0$,

设 $P(x_0, y_0)$, 由题意, 得 $\frac{y_0^2}{36} - \frac{x_0^2}{16} = 1$, 即 $4y_0^2 - 9x_0^2 = 144$,

点 P 到渐近线 $3x + 2y = 0$ 的距离 $d_1 = \frac{|3x_0 + 2y_0|}{\sqrt{3^2 + 2^2}}$,

点 P 到渐近线 $3x - 2y = 0$ 的距离 $d_2 = \frac{|3x_0 - 2y_0|}{\sqrt{3^2 + (-2)^2}}$,

$$\text{所以 } d_1 d_2 = \frac{|9x_0^2 - 4y_0^2|}{9+4} = \frac{144}{13}.$$

故选：C.

7. 定义“等方差数列”：如果一个数列从第二项起，每一项的平方与它的前一项的平方的差都等于同一个常数，那么这个数列就叫做等方差数列，这个常数叫做该数列的方公差. 设数列 $\{a_n\}$ 是由正数组成的等方差

数列，且方公差为 2， $a_{13} = 5$ ，则数列 $\left\{\frac{1}{a_n + a_{n+1}}\right\}$ 的前 60 项和 $S_{60} =$ ()

- A. $\frac{\sqrt{119}-1}{2}$ B. 5 C. 59 D. 60

【答案】B

【解析】

【分析】先由等方差数列的定义得到 $\{a_n^2\}$ 是公差为 2 的等差数列并求出 $a_n = \sqrt{2n-1}$ ，进而求出

$\frac{1}{a_n + a_{n+1}}$ ，再利用裂项相消法求和即得.

【详解】因为 $\{a_n\}$ 是方公差为 2 的等方差数列，

所以 $a_{n+1}^2 - a_n^2 = 2$ ， $\{a_n^2\}$ 是公差为 2 的等差数列，

所以 $a_{13}^2 = a_1^2 + 12 \times 2 = 25$ ，解得 $a_1^2 = 1$ ，

又 $a_n > 0$ ，所以 $a_1 = 1, a_n^2 = 2n-1, a_n = \sqrt{2n-1}$ ，

所以 $\frac{1}{a_n + a_{n+1}} = \frac{1}{\sqrt{2n-1} + \sqrt{2n+1}} = \frac{1}{2}(\sqrt{2n+1} - \sqrt{2n-1})$ ，

所以 $S_n = \frac{1}{2}(\sqrt{3} - \sqrt{1}) + \frac{1}{2}(\sqrt{5} - \sqrt{3}) + \dots + \frac{1}{2}(\sqrt{2n+1} - \sqrt{2n-1}) = \frac{\sqrt{2n+1}-1}{2}$ ，

所以 $S_{60} = \frac{\sqrt{121}-1}{2} = 5$ 。

故选：B.

8. 设 $a = \ln(1.2e)$ ， $b = e^{0.2}$ ， $c = 1.2$ ，则 a 、 b 、 c 的大小关系为 ()

- A. $a < c < b$ B. $c < b < a$ C. $c < a < b$ D. $a < b < c$

【答案】A

【解析】

【分析】利用函数 $f(x) = x - \ln x - 1$ 在 $(1, +\infty)$ 上的单调性可得出 a 、 c 的大小关系，利用函数 $g(x) = e^{x-1} - x$ 在 $(1, +\infty)$ 上的单调性可得出 b 、 c 的大小关系，由此可得出 a 、 b 、 c 的大小关系.

【详解】令 $f(x) = x - \ln x - 1$ ，则 $f'(x) = 1 - \frac{1}{x} = \frac{x-1}{x}$ ，

当 $x > 1$ 时， $f'(x) > 0$ ，则 $f(x)$ 单调递增，所以 $f(1.2) = 1.2 - \ln 1.2 - 1 > f(1) = 0$ ，

即 $1.2 > \ln 1.2 + 1 = \ln(1.2e)$ ，则 $a < c$ ；

令 $g(x) = e^{x-1} - x$ ，则 $g'(x) = e^{x-1} - 1$ ，当 $x > 1$ 时， $g'(x) > 0$ ， $g(x)$ 单调递增，

所以 $g(1.2) = e^{0.2} - 1.2 > g(1) = 0$ ，即 $e^{0.2} > 1.2$ ，即 $c < b$ 。

综上所述， $a < c < b$ 。

故选：A。

【点睛】结论点睛：两个常见的重要不等式：

(1) $\ln x \leq x - 1$ ；(2) $e^x \geq x + 1$ 。

二、选择题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得 5 分，部分选对的得 2 分，有选错的得 0 分。

9. 已知直线 l 与直线 $4x + 3y + 10 = 0$ 垂直，且与圆 $C: (x+1)^2 + (y+2)^2 = 9$ 相切，则直线 l 的方程可以是 ()

A. $3x + 4y - 4 = 0$

B. $3x + 4y + 26 = 0$

C. $3x - 4y + 10 = 0$

D. $3x - 4y - 20 = 0$

【答案】CD

【解析】

【分析】设出直线方程，由圆心到直线距离等于半径得到方程，求出答案.

【详解】直线 l 与直线 $4x + 3y + 10 = 0$ 垂直，可设直线 l 为 $3x - 4y + m = 0$ ，

圆 C 的圆心为 $C(-1, -2)$ ，半径为 $r = 3$ ，点 C 到直线 l 的距离为 $d = \frac{|5+m|}{5}$ 。

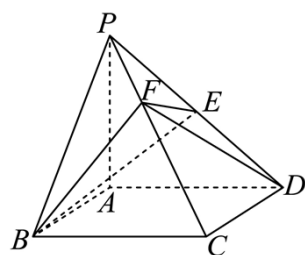
因为直线 l 与圆 C 相切, 所以 $d = \frac{|5+m|}{5} = r = 3$, 解得 $m = 10$ 或 $m = -20$,

所以直线 l 的方程是 $3x - 4y + 10 = 0$ 或 $3x - 4y - 20 = 0$.

故选: CD.

10. 如图, 在四棱锥 $P-ABCD$ 中, 底面 $ABCD$ 是平行四边形, $\vec{AP} = \vec{a}, \vec{AB} = \vec{b}, \vec{AD} = \vec{c}$, 若

$\vec{PE} = \vec{ED}, \vec{CF} = 2\vec{FP}$, 则 ()



A. $\vec{BE} = \frac{1}{2}\vec{a} - \vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}$

B. $\vec{BF} = \frac{2}{3}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b} - \frac{1}{3}\vec{c}$

C. $\vec{DF} = \frac{2}{3}\vec{a} + \frac{1}{3}\vec{b} - \frac{2}{3}\vec{c}$

D. $\vec{EF} = \frac{1}{6}\vec{a} - \frac{1}{3}\vec{b} + \frac{1}{6}\vec{c}$

【答案】AC

【解析】

【分析】结合几何体, 利用向量的线性运算法则, 利用基底表示向量.

【详解】 $\vec{BE} = \vec{AE} - \vec{AB} = \frac{1}{2}(\vec{AP} + \vec{AD}) - \vec{AB} = \frac{1}{2}\vec{a} - \vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}$, 故 A 正确;

$$\begin{aligned} \vec{BF} &= \vec{AF} - \vec{AB} = \vec{AC} + \vec{CF} - \vec{AB} = \vec{AC} + \frac{2}{3}\vec{CP} - \vec{AB} = \frac{2}{3}\vec{AP} + \frac{1}{3}\vec{AC} - \vec{AB} \\ &= \frac{2}{3}\vec{AP} - \frac{2}{3}\vec{AB} + \frac{1}{3}\vec{AD} = \frac{2}{3}\vec{a} - \frac{2}{3}\vec{b} + \frac{1}{3}\vec{c}, \text{ 故 B 错误;} \end{aligned}$$

$$\vec{DF} = \vec{BF} - \vec{BD} = \frac{2}{3}\vec{a} - \frac{2}{3}\vec{b} + \frac{1}{3}\vec{c} - (\vec{c} - \vec{b}) = \frac{2}{3}\vec{a} + \frac{1}{3}\vec{b} - \frac{2}{3}\vec{c}, \text{ 故 C 正确;}$$

$$\vec{EF} = \vec{BF} - \vec{BE} = \left(\frac{2}{3}\vec{a} - \frac{2}{3}\vec{b} + \frac{1}{3}\vec{c}\right) - \left(\frac{1}{2}\vec{a} - \vec{b} + \frac{1}{2}\vec{c}\right) = \frac{1}{6}\vec{a} + \frac{1}{3}\vec{b} - \frac{1}{6}\vec{c}, \text{ 故 D 错误.}$$

故选: AC

11. 某高中通过甲、乙两家餐厅给 1920 名学生提供午餐, 通过调查发现: 开学后第一天有 $\frac{2}{3}$ 的学生到甲餐厅就餐, 剩余的学生到乙餐厅就餐, 从第二天起, 在前一天选择甲餐厅就餐的学生中, 次日会有 $\frac{2}{3}$ 的学生继续选择甲餐厅, 在前一天选择乙餐厅就餐的学生中, 次日会有 $\frac{1}{6}$ 的学生选择甲餐厅. 设开学后第 n

天选择甲餐厅就餐的学生比例为 a_n ，则 ()

A. $a_n = \frac{1}{2}a_{n-1} + \frac{1}{3}(n \geq 2)$

B. $\left\{a_n - \frac{1}{3}\right\}$ 是等比数列

C. 第 100 天选择甲餐厅就餐的学生比例约为 $\frac{1}{3}$

D. 开学后第一个星期 (7 天) 中在甲餐厅就过餐的有 5750 人次

【答案】BCD

【解析】

【分析】根据给定的信息求出递推公式可判断 A；变形递推公式根据等比数列的定义可判断 B；求出通项公式，利用通项公式求出 a_{100} 、前 7 项和可判断 CD.

【详解】对于 A，由题意，得 $a_n = \frac{2}{3}a_{n-1} + \frac{1}{6}(1 - a_{n-1}) = \frac{1}{2}a_{n-1} + \frac{1}{6}$ ，故 A 错误；

对于 B， $a_n - \frac{1}{3} = \frac{1}{2}\left(a_{n-1} - \frac{1}{3}\right)$ ，又 $a_1 = \frac{2}{3}$ ，所以 $a_1 - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$ ，

所以 $\left\{a_n - \frac{1}{3}\right\}$ 是以 $\frac{1}{3}$ 为首项， $\frac{1}{2}$ 为公比的等比数列，故 B 正确；

对于 C， $a_n - \frac{1}{3} = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$ ，即 $a_n = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$ ，所以 $a_{100} = \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{99} \approx \frac{1}{3}$ ，故 C 正确；

对于 D， $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_7 = \frac{7}{3} + \frac{1}{3} \times \left[1 + \left(\frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2}\right)^2 + \dots + \left(\frac{1}{2}\right)^6\right] = \frac{575}{192}$ ，

又有 1920 名学生，所以开学后第一个星期 (7 天) 中在甲餐厅就过餐的有 $1920 \times \frac{575}{192} = 5750$ 人次，故 D

正确.

故选：BCD.

【点睛】关键点点睛：解题的关键点是根据给定的信息求出递推公式及通项公式.

12. 已知函数 $f(x) = \frac{\ln x}{e^x}$ ，则 ()

A. 曲线 $y = f(x)$ 在点 $(1, 0)$ 处的切线方程是 $x + ey - 1 = 0$

B. 函数 $f(x)$ 有极大值，且极大值点 $x_0 \in (1, 2)$

C. $f(2) < f(3)$

D. 函数 $f(x)$ 只有 1 个零点

【答案】BD

【解析】

【分析】求出函数的导数,根据导数的几何意义可求得曲线 $y = f(x)$ 在点 $(1, 0)$ 处的切线方程,判断 A; 根据导数与函数单调性以及极值的关系,可判断 B; 利用函数的单调性可判断 C; 利用函数的单调性,结合零点存在定理可判断 D.

【详解】对 A, 由 $f(x) = \frac{\ln x}{e^x}, (x > 0)$, 得 $f'(x) = \frac{1 - x \ln x}{xe^x}$, 则 $f'(1) = \frac{1}{e}$,

故曲线 $y = f(x)$ 在点 $(1, 0)$ 处的切线方程是 $y - 0 = \frac{1}{e}(x - 1)$, 即 $x - ey - 1 = 0$, 故 A 错误;

对 B, 令 $g(x) = \frac{1}{x} - \ln x, (x > 0)$, 则 $g'(x) = -\frac{1}{x^2} - \frac{1}{x} < 0$, 所以 $g(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 上单调递减,

又 $g(1) = 1 - \ln 1 = 1 > 0$, $g(2) = \frac{1}{2} - \ln 2 = \ln \sqrt{e} - \ln 2 < 0$,

所以存在 $x_0 \in (1, 2)$, 使得 $g(x_0) = 0$, 即 $f'(x_0) = 0$,

即 $x \in (0, x_0)$ 时, $f'(x) > 0$, $x \in (x_0, +\infty)$ 时, $f'(x) < 0$,

则 $f(x)$ 在 $(0, x_0)$ 上单调递增, 在 $(x_0, +\infty)$ 上单调递减,

所以 $f(x)$ 有极大值, 且极大值点 $x_0 \in (1, 2)$, 故 B 正确;

对 C, 由以上分析知 $f(x)$ 在 $[2, +\infty)$ 上单调递减, 故 $f(2) > f(3)$, 故 C 错误;

对 D, 当 $x \in (0, x_0)$ 时, $f(x)$ 单调递增, 又 $f(1) = 0$, $f(x)$ 在 $(0, x_0)$ 内有唯一一个零点,

当 $x > x_0$ 时, $x_0 \in (1, 2)$, 则 $f(x) > 0$, 则 $f(x)$ 在 $(x_0, +\infty)$ 上无零点,

即 $f(x)$ 只有一个零点, 故 D 正确.

故选:BD.

三、填空题: 本题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分.

13. 已知椭圆 $C: \frac{y^2}{36} + \frac{x^2}{25} = 1$ 的两个焦点分别为 F_1, F_2 , 点 M 为椭圆 C 上一点, 则 $|MF_1| + |MF_2| =$

_____.

【答案】12

【解析】

【分析】由椭圆定义求出 $|MF_1| + |MF_2| = 2a = 12$.

【详解】由题意知 $a^2 = 36$, 所以 $a = 6$, 又由椭圆的定义, 得 $|MF_1| + |MF_2| = 2a = 12$.

故答案为: 12

14. 已知点 A, B 分别是直线 $l_1: 2x + y - 2 = 0$ 与直线 $l_2: 4x + 2y + 1 = 0$ 上的点, 则 $|AB|$ 的取值范围是 _____.

【答案】 $\left[\frac{\sqrt{5}}{2}, +\infty\right)$

【解析】

【分析】先得到两直线平行, 求出两平行线间距离公式求出 $|AB|$ 的最小值, 从而得到答案.

【详解】由 $\frac{2}{4} = \frac{1}{2} \neq \frac{-2}{1}$ 可知直线 $l_1 \parallel l_2$, 所以当 $AB \perp l_1$ 且 $AB \perp l_2$ 时, $|AB|$ 有最小值,

其最小值为平行直线 l_1 与 l_2 的距离, 直线 l_1 的方程可化为 $4x + 2y - 4 = 0$,

所以 $|AB|_{\min} = \frac{|-4-1|}{\sqrt{4^2+2^2}} = \frac{\sqrt{5}}{2}$, 即 $|AB|$ 的取值范围是 $\left[\frac{\sqrt{5}}{2}, +\infty\right)$.

故答案为: $\left[\frac{\sqrt{5}}{2}, +\infty\right)$

15. 若函数 $f(x) = 8\ln x + x^2 - mx$ 在 $(1, 3)$ 上有且仅有一个极值点, 则实数 m 的最小值是_____.

【答案】 $\frac{26}{3}$

【解析】

【分析】求导, 将原问题转化成 $\frac{8}{x} + 2x = m$ 在区间 $(1, 3)$ 上只有一个变号的根, 构造函数解决问题.

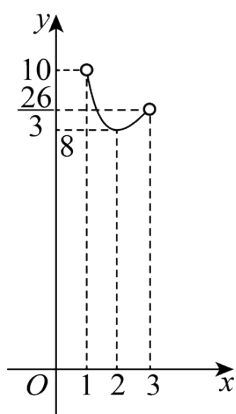
【详解】 $f'(x) = \frac{8}{x} + 2x - m$, 令 $f'(x) = 0$, 得 $\frac{8}{x} + 2x = m$,

由题意知 $\frac{8}{x} + 2x = m$ 在区间 $(1, 3)$ 上只有一个变号的根,

令 $g(x) = \frac{8}{x} + 2x$, 则 $g'(x) = \frac{2(x^2-4)}{x^2}$, 令 $g'(x) = 0$, 得 $x = 2$,

当 $x \in (1, 2)$ 时, $g'(x) < 0$, $g(x)$ 单调递减; 当 $x \in (2, 3)$ 时, $g'(x) > 0$, $g(x)$ 单调递增.

又 $g(1)=10, g(2)=8, g(3)=\frac{26}{3}$, 如图:



所以当 $m \in \left[\frac{26}{3}, 10\right)$ 时, $\frac{8}{x} + 2x = m$ 在区间 $(1, 3)$ 上只有一个变号的根,

即函数 $f(x)$ 在 $(1, 3)$ 上有且仅有一个极值点时, m 的最小值为 $\frac{26}{3}$.

故答案为: $\frac{26}{3}$.

16. 已知点 A, B, C 是离心率为 2 的双曲线 $\Gamma: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$ 上的三点, 直线 AB, AC, BC 的斜率分别是 k_1, k_2, k_3 , 点 D, E, F 分别是线段 AB, AC, BC 的中点, O 为坐标原点, 直线 OD, OE, OF 的斜率分别是 k'_1, k'_2, k'_3 , 若 $\frac{1}{k'_1} + \frac{1}{k'_2} + \frac{1}{k'_3} = 5$, 则 $k_1 + k_2 + k_3 = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】15

【解析】

【分析】由点差法得到 $k_1 k'_1 = \frac{b^2}{a^2} = 3$, 同理得到 $k_2 k'_2 = 3, k_3 k'_3 = 3$, 从而得到

$$k_1 + k_2 + k_3 = \frac{3}{k'_1} + \frac{3}{k'_2} + \frac{3}{k'_3} = 15.$$

【详解】因为双曲线 Γ 的离心率为 2, 所以 $\frac{b}{a} = \sqrt{3}$,

不妨设 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2), D(x_0, y_0)$,

$$\text{因为点 } A, B \text{ 在 } \Gamma \text{ 上, 所以 } \begin{cases} \frac{x_1^2}{a^2} - \frac{y_1^2}{b^2} = 1 \\ \frac{x_2^2}{a^2} - \frac{y_2^2}{b^2} = 1 \end{cases}, \text{ 两式相减,}$$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/158020133020007022>