作业

- 已知双曲线 $x^2 - \frac{y^2}{8} = 1$ 的左、右焦点分别为 F_1, F_2 , 过 F_2 的直线 l 与 C 的左、右两支分别交于 A, B 两点, 且 $|AF_1| = |BF_1|$, 则 $|AB| = (\quad)$

A. $2\sqrt{2}$ B. 3 C. 4 D. $2\sqrt{2} + 1$
- 焦点在 x 轴上的椭圆方程为 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$, 短轴的一个端点和两个焦点相连构成一个三角形, 该三角形内切圆的半径为 $\frac{b}{3}$, 则椭圆的离心率为 $(\quad)$

A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{2}{3}$
- 已知双曲线 $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$ 的两个顶点分别为 A, B , 点 P 为双曲线上除 A, B 外任意一点, 且点 P 与点 A, B 连线的斜率分别为 k_1, k_2 , 若 $k_1 k_2 = 3$, 则双曲线的渐近线方程为 $(\quad)$

A. $y = \pm x$ B. $y = \pm\sqrt{2}x$ C. $y = \pm\sqrt{3}x$ D. $y = \pm 2x$
- 已知直线 l 的倾斜角为 45° , 直线 l 与双曲线 $C: \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > 0, b > 0)$ 的左、右两支分别交于 M, N 两点, 且 MF_1, NF_2 都垂直于 x 轴 (其中 F_1, F_2 分别为双曲线 C 的左、右焦点), 则该双曲线的离心率为 $(\quad)$

A. $\sqrt{3}$ B. $\sqrt{5}$ C. $\sqrt{5} - 1$ D. $\frac{\sqrt{5} + 1}{2}$
- 已知椭圆 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$, 点 F 为左焦点, 点 P 为下顶点, 平行于 FP 的直线 l 交椭圆于 A, B 两点, 且 AB 的中点为 $M(1, \frac{1}{2})$, 则椭圆的离心率为 $(\quad)$

A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- 设抛物线 $C: y^2 = 2px (p > 0)$ 的焦点为 F , 点 M 在 C 上, $|MF| = 5$, 若以 MF 为直径的圆过点 $(0, 2)$, 则 C 的焦点到准线的距离为 $(\quad)$

A. 4 或 8 B. 2 或 4 C. 2 或 8 D. 4 或 16
- 已知椭圆 $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1 (a > b > 0)$ 的左、右焦点分别为 $F_1(-c, 0), F_2(c, 0)$, P 是椭圆上一点, $|PF_2| = |F_1F_2| = 2c$, 若 $\angle PF_2F_1 \in (\frac{\pi}{3}, \pi)$, 则椭圆的离心率的取值范围是 $(\quad)$

A. $(0, \frac{1}{2})$ B. $(0, \frac{1}{3})$ C. $(\frac{1}{2}, 1)$ D. $(\frac{1}{3}, \frac{1}{2})$

8. 已知 O 是坐标原点, A, B 是抛物线 $y=x^2$ 上不同于 O 的两点, $OA \perp OB$, 下列四个结论中, 不正确的结论是()

A. $|OA| \cdot |OB| \geq 2$

B. $|OA| + |OB| \geq 2\sqrt{2}$

C. 直线 AB 过抛物线 $y=x^2$ 的焦点

D. O 到直线 AB 的距离小于等于 1

9. 已知以圆 $C: (x-1)^2 + y^2 = 4$ 的圆心为焦点的抛物线 C_1 与圆 C 在第一象限交于 A 点, B 点是抛物线 $C_2: x^2 = 8y$ 上任意一点, BM 与直线 $y = -2$ 垂直, 垂足为 M , 则 $|BM| - |AB|$ 的最大值为()

A. 1

B. 2

C. -1

D. 8

10. 曲线 $C: x^3 + y^3 = 1$. 给出下列结论:

①曲线 C 关于原点对称;

②曲线 C 上任意一点到原点的距离不小于 1;

③曲线 C 只经过 2 个整点 (即横、纵坐标均为整数的点).

其中, 所有正确结论的序号是 ()

A. ①②

B. ②

C. ②③

D. ③