

高中常用二级结论 + 例题讲义

目录

结论一	奇函数的性质	2
结论二	函数周期性问题	2
结论三	函数的对称性	3
结论四	反函数的性质	3
结论五	两个经典不等式	3
结论六	三点共线的充要条件	4
结论七	三角形“四心”向量形式的充要条件	5
结论八	等差数列	5
结论九	等比数列	6
结论十	多面体的外接球和内切球	7
结论十一	焦点三角形的面积公式	7
结论十二	圆锥曲线的切线问题	8
结论十三	圆锥曲线的中点弦问题	9
结论十四	圆锥曲线中的一类定值问题	10
结论十五	圆锥曲线中的一类定点问题	12
结论十六	抛物线中的三类直线与圆相切问题	14



结论一 奇函数的性质

已知函数 $f(x)$ 是定义在区间 D 上的奇函数,则对任意的 $x \in D$,都有 $f(x) + f(-x) = 0$.特别地,若奇函数 $f(x)$ 在 D 上有最值,则 $f(x)_{\max} + f(x)_{\min} = 0$,且若 $0 \in D$,则 $f(0) = 0$.

例1. (2023•全国•高三对口高考) 函数 $f(x)$ 是定义在区间 $[-a, a]$ ($a > 0$)上的奇函数, $F(x) = f(x) + 1$, 则 $F(x)$ 的最大值与最小值之和为 ()

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

【变式训练】

1. 已知函数 $f(x) = ax^5 + bx^3 + 3$ 且 $f(2023) = 16$, 则 $f(-2023)$ 的值为 _____

2. 若关于 x 的函数 $f(x) = \frac{2021x^3 + ax^2 + x + a^2}{x^2 + a}$ 的最大值为 M , 最小值为 N , 且 $M + N = 4$, 则实数 a 的值为 ()

- A. -4 B. -2 C. 2 D. 1

结论二 函数周期性问题

函数周期性的常用结论与技巧

设函数 $y = f(x)$, $x \in R$, $a > 0$.

- ①若 $f(x + a) = f(x - a)$, 则函数的周期 $T = 2a$;
- ②若 $f(x + a) = -f(x)$, 则函数的周期 $T = 2a$;
- ③若 $f(x + a) = \frac{1}{f(x)}$, 则函数的周期 $T = 2a$;
- ④若 $f(x + a) = -\frac{1}{f(x)}$, 则函数的周期 $T = 2a$;
- ⑤ $f(x + a) = f(x + b)$, 则函数的周期 $T = |a - b|$.

例1. 已知函数 $f(x) = \ln(x + \sqrt{1 + x^2}) + \frac{1}{x} + 4$ 在 $[-8, 8]$ 上的最大值和最小值分别为 M 、 m , 则 $M + m =$ ()

- A. 8 B. 6 C. 4 D. 2

【变式训练】

1. 已知函数 $y = f(x + 1)$ 是定义在 R 上的偶函数, 且 $f(x + 3) + f(1 - x) = 2$, 则 ()

- A. $f(1) = 0$ B. $f(2) = 0$ C. $f(3) = 1$ D. $f(4) = 1$

2. 若定义在 R 上的偶函数 $f(x)$ 满足 $f(2 - x) = -f(x)$, 且当 $1 \leq x \leq 2$ 时, $f(x) = x - 1$, 则 $f(\frac{7}{2})$ 的值等于 ()

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

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

C. $\frac{1}{2}$

D. $-\frac{1}{2}$

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/736020111034010225>