

2023 秋季初二数学每日一题打卡 006

试题来源：2022 年昆山校级月考第 10 题

已知 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC=2$ ，点 D 在 BC 边的延长线上， $AD=4$ ，则 $BD \cdot CD = (\quad)$

A. 16

B. 15

C. 13

D. 12

试题解析

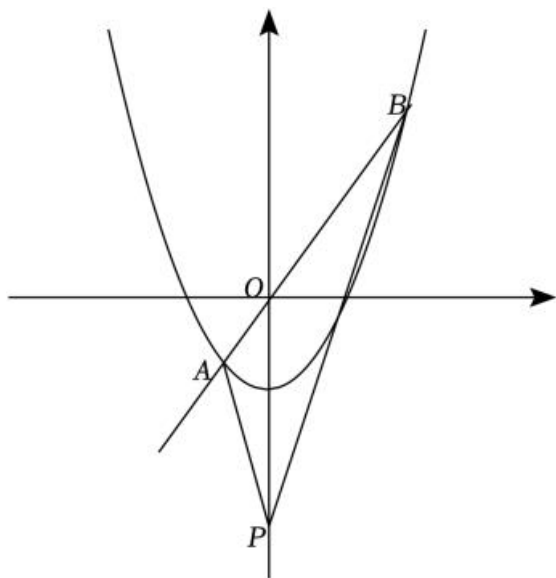
在平面直角坐标系中,直线 $y=kx(k>0)$ 与抛物线 $y=x^2-1$ 交于 A, B 两点, P 点的坐标为 $(0, -4)$, 连接 PA, PB . 若 $\triangle PAB$ 面积为 8, 则 k 的值是 (D)

A. 4

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

C. 8

D. $2\sqrt{3}$



根据“宽高法”表示 $S_{\triangle PAB} = \frac{1}{2} \times OP \times |x_A - x_B|$

求解 $|x_A - x_B|$ 的方法, 常规方法: 韦达定理,

非常规方法: 任意两曲线联立后两交点水平相对距离: $\frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}$

后面用常规方法韦达定理来解析

联列得: $kx = x^2 - 1, x^2 - kx - 1 = 0,$

$x_A + x_B = k, x_A \cdot x_B = -1, |x_A - x_B| = \sqrt{(x_A + x_B)^2 - 4x_A \cdot x_B} = \sqrt{k^2 + 4}$

$S_{\triangle PAB} = \frac{1}{2} \times OP \times |x_A - x_B| = \frac{1}{2} \times 4 \times \sqrt{k^2 + 4} = 8$

解得 $k = \pm 2\sqrt{3}, \because k > 0, \therefore k = 2\sqrt{3}$, 故选: D.

【点评】: 转化 $S_{\triangle PAB}$ 是思路的关键, “宽高法”是函数中斜三角形面积转化的主要思路。转化的过程中, 需要用到根与系数的关系(韦达定理).