

PHIẾU BÀI TẬP 1. BÀI TOÁN PARABOL VÀ ĐƯỜNG THẲNG

Bài 1. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng (d): $y = x + 2$ và Parabol (P): $y = x^2$

- Tìm tọa độ các giao điểm của (d) và (P).
- Vẽ đồ thị hai hàm số trên cùng một hệ trục tọa độ.
- Gọi A, B là giao điểm của (d) và (P). Tính diện tích tam giác OAB.

Bài 1.

Giải

a) Xét phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d):

$$\begin{aligned} x^2 &= x + 2 \\ \Leftrightarrow x^2 - x - 2 &= 0 \\ \Leftrightarrow x^2 - 2x + x - 2 &= 0 \\ \Leftrightarrow x(x - 2) + (x - 2) &= 0 \\ \Leftrightarrow (x - 2)(x + 1) &= 0 \\ \Leftrightarrow \begin{cases} x - 2 = 0 \\ x + 1 = 0 \end{cases} \\ \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = -1 \end{cases} \end{aligned}$$

Với $x = -1 \Rightarrow y = (-1)^2 = 1$

Với $x = 2 \Rightarrow y = 2^2 = 4$

Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (d) là

và

b)

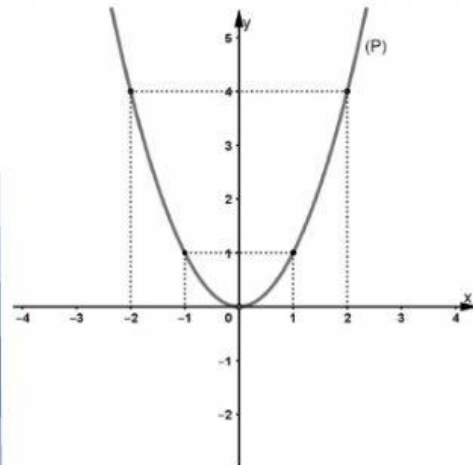
+ Xét (P): $y = x^2$

+ Ta có bảng sau:

x	-2	-1	0	1	2
y					

$\Rightarrow$ (P) đi qua các điểm

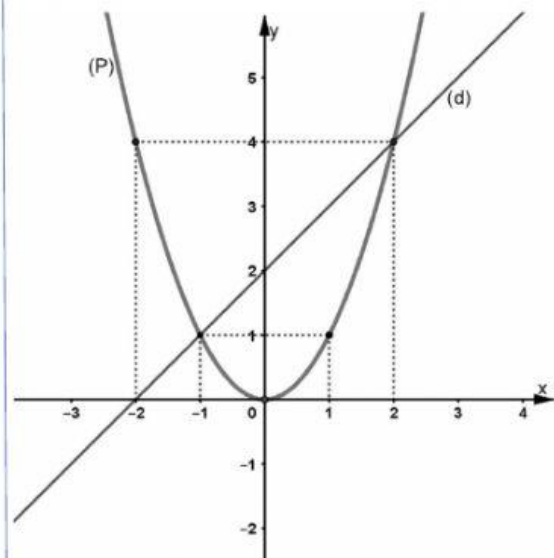
$(-2; 4); (-1; 1); (0; 0); (1; 1); (2; 4)$.



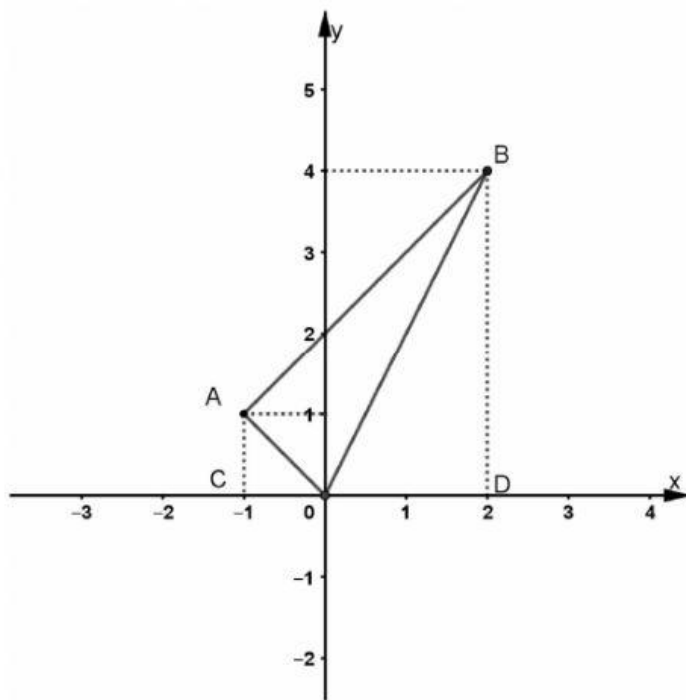
+ Xét (d): $y = x + 2$

+ Vì (d) cắt (P) tại 2 điểm $(-1; 1)$ và $(2; 4) \Rightarrow$

(d) đi qua hai điểm $(-1; 1)$ và $(2; 4)$.



c)



+ Vì A và B là hai giao điểm của (d) và (P)

$$\Rightarrow A(-1;1) \text{ và } B(2;4).$$

+ Gọi C, D lần lượt là hình chiếu của A và B trên Ox

$$\Rightarrow C(-1;0); D(2;0)$$

+ Ta có $AC = CO = \dots\dots\dots$; $BD = \dots\dots\dots$; $OD = \dots\dots\dots$; $CD = \dots\dots\dots$

(các đoạn thẳng tính theo đơn vị độ dài)

+ Diện tích hình thang vuông ACDB là:

$$S_{ACDB} = \frac{(AC + BD) \cdot CD}{2} = \frac{(1 + 4) \cdot 3}{2} = \frac{15}{2} (\text{đvdt})$$

+ Diện tích tam giác vuông ACO là:

$$S_{ACO} = \frac{AC \cdot CO}{2} = \frac{1 \cdot 1}{2} = \frac{1}{2} (\text{đvdt})$$

+ Diện tích tam giác vuông BDO là:

$$S_{BDO} = \frac{BD \cdot DO}{2} = \frac{4 \cdot 2}{2} = 4 (\text{đvdt})$$

+ Diện tích của tam giác OAB là:

$$S_{OAB} = S_{ACDB} - S_{ACO} - S_{BDO} = \frac{15}{2} - \frac{1}{2} - 4 = \dots\dots\dots (\text{đvdt})$$

Vậy diện tích tam giác OAB là $\dots\dots\dots$ (đvdt)