

ÔN TẬP ĐỒ THỊ HÀM SỐ $y = ax^2$ ($a \neq 0$)

Bài 1: Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^2$ có đồ thị (P).

a) Tìm điểm M thuộc đồ thị có hoành độ là 4.

b) Tìm điểm N thuộc đồ thị có tung độ là 9.

Giải:

$$(P): y = \frac{1}{4}x^2$$

a) Vì điểm M thuộc (P): $y = \frac{1}{4}x^2$ có hoành độ là 4 nên:

$$y = \frac{1}{4}.4^2 = 4$$

Vậy M(4;4)

b) Vì điểm N thuộc (P): $y = \frac{1}{4}x^2$ có tung độ là 9 nên:

$$9 = \frac{1}{4}x^2$$

$$\Leftrightarrow x^2 = 9 : \frac{1}{4}$$

$$\Leftrightarrow x^2 = 36$$

$$\Leftrightarrow x = 6 \text{ hay } x = -6$$

Vậy có 2 điểm N cần tìm là N(6;9) và N(-6;9)

Bài 2: Cho (P): $y = x^2$ và (d): $y = 2x+3$

a) Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

Giải:

a) (P): $y = x^2$ (d): $y = 2x+3$

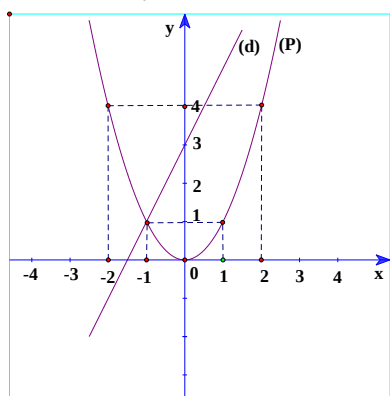
TXĐ: R

BGT:

x	-2	-1	0	1	2
$y = x^2$	4	1	0	1	4

x	0	1
$y = 2x + 3$	3	5

Vẽ đồ thị:



b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là:

$$x^2 = 2x + 3$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 2x + 3 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 1; x = 3$$

. Với $x = 1$ thì $y = x^2 = 1^2 = 1$

. Với $x = 3$ thì $y = x^2 = 3^2 = 9$

Vậy giao điểm cần tìm là: (1;1) và (3;9)

Bài 3: Cho (P): $y = -\frac{x^2}{4}$ và (d): $y = -4x + 1$

a) Vẽ (P) và (d) trên cùng hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán

Giải:

a) (P): $y = -\frac{x^2}{4}$

(d): $y = -x + 1$

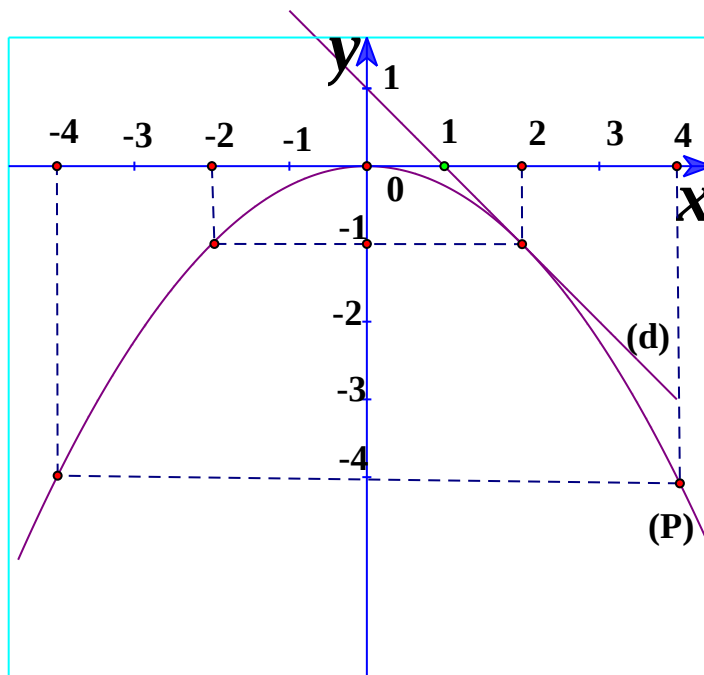
TXĐ: R

BGT:

x	-4	-2	0	2	4
$y = -\frac{x^2}{4}$	-4	-1	0	-1	-4

x	0	1
$y = -x + 1$	1	0

Vẽ đồ thị:



b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là:

$$-\frac{x^2}{4} = -x + 1$$

$$\Leftrightarrow -\frac{x^2}{4} + x - 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 2$$

Với $x = 2$ thì $y = -x + 1 = -2 + 1 = -1$

Vậy tọa độ giao điểm cần tìm là $(2; -1)$

LUYỆN TẬP TỨ GIÁC NỘI TIẾP

Bài 1: Cho tứ giác MNPQ nội tiếp được. Biết $\widehat{M} = 70^\circ$, $\widehat{Q} = 130^\circ$. Tính số đo các góc N và P.

Giải:

Vì tứ giác MNPQ nội tiếp nên:

$$\diamond \widehat{M} + \widehat{P} = 180^\circ \text{ (tổng hai góc đối)}$$

$$70^\circ + \widehat{P} = 180^\circ$$

$$\widehat{P} = 110^\circ$$

$$\diamond \widehat{N} + \widehat{Q} = 180^\circ \text{ (tổng hai góc đối)}$$

$$\widehat{N} + 130^\circ = 180^\circ$$

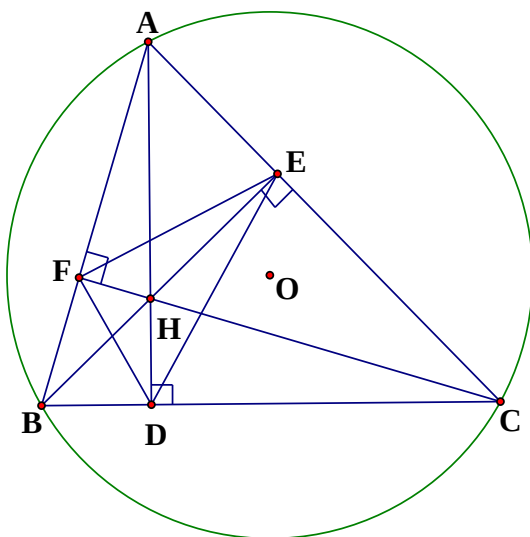
$$\widehat{N} = 50^\circ$$

Bài 2: Cho ΔABC nhọn nội tiếp (O) có hai đường cao BE và CF cắt nhau tại H.

a) Cm: Tứ giác AEHF nội tiếp.

b) Cm: Tứ giác BCEF nội tiếp.

c) AH cắt BC tại D. Cm: FC là tia phân giác của $\widehat{EFD}$, suy ra H là tâm đường tròn nội tiếp ΔDEF .



Giải:

a) Xét tứ giác AEHF có:

$$\widehat{AEH} = 90^\circ (BE \perp AC)$$

$$\widehat{AFH} = 90^\circ (CF \perp AB)$$

$$\text{Nên } \widehat{AEH} + \widehat{AFH} = 180^\circ$$

Vậy tứ giác AEHF nội tiếp được (tổng hai góc đối bằng 180°)

b) Xét tứ giác BCEF có:

$$\widehat{BEC} = 90^\circ (BE \perp AC)$$

$$\widehat{BFC} = 90^\circ (CF \perp AB)$$

$$\text{Nên } \widehat{BEC} = \widehat{BFC} = 90^\circ$$

Vậy tứ giác BCEF nội tiếp được (tứ giác có 2 đỉnh E, F liên tiếp cùng nhìn cạnh BC dưới 1 góc 90°)

c) Xét $\triangle ABC$ có:

H là giao điểm của 2 đường cao BE và CF

Nên H là trực tâm của $\triangle ABC$

Suy ra $AH \perp BC$ tại D

CM tương tự câu a ta có tứ giác BFHD nội tiếp

Nên $\widehat{HFD} = \widehat{HBD}$ (cùng chắn cung HD)

$$\text{Hay } \widehat{CED} = \widehat{EBC}$$

Mà $\widehat{EFC} = \widehat{EBC}$ (tứ giác BCEF nội tiếp)

$$\Rightarrow \widehat{CED} = \widehat{EFC}$$

Do đó FC là tia phân giác của $\widehat{EFD}$

CM tương tự ta có EB là tia phân giác của $\widehat{FEC}$

Mà H là giao điểm của FC và EB

Vậy H là tâm đường tròn nội tiếp $\triangle DEF$.

Bài 3: Cho $\triangle ABC$ nội tiếp $(O; R)$. Gọi H là giao điểm của ba đường cao AD, BE và CF. Gọi S là diện tích của $\triangle ABC$.

a) Cm: tứ giác AEHF và AEDB nội tiếp.

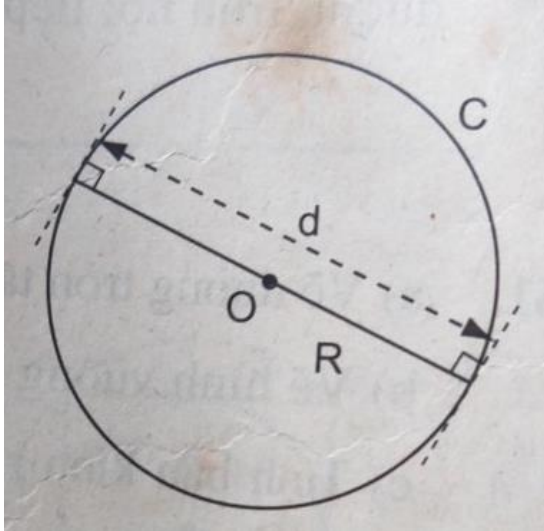
b) Kẻ đường kính AK của (O) . CM: tam giác ABD và AKC đồng dạng, suy ra $AB.AC = 2R.AD$

$$\text{c) Cm: } S = \frac{AB.AC.BC}{4R}$$

d) Gọi M là trung điểm của BC. Cm: tứ giác EFDM nội tiếp.

ĐỘ DÀI ĐƯỜNG TRÒN, CUNG TRÒN

1) Công thức tính độ dài đường tròn:



Độ dài C của đường tròn bán kính R được tính theo công thức:

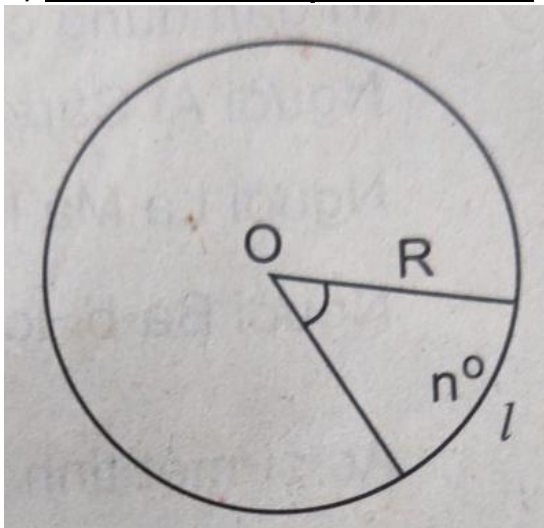
$$C = 2\pi R.$$

Nếu d là đường kính đường tròn thì:

$$C = \pi d.$$

π (đọc là “pi”) là kí hiệu của số vô tỉ mà giá trị gần đúng được lấy là
 $\pi \approx 3,14$.

2) Công thức tính độ dài cung tròn:



Trên đường tròn bán kính R, độ dài l của một cung n° được tính theo công thức:

$$l = \frac{\pi R n}{180}$$