

ПАРАБОЛА - УТВРЂИВАЊЕ

Како је уведено важе закони са параболом: $P: y^2 = 2px$.

- 1) Написати јну параболу која садржи тачку $A(9,6)$.
Ова тачка задовољава параболу, па је: $36 = 18p \rightarrow p = 2$

Значи јна параболу је: $y^2 = 4x$

- 2) Написати јну параболу са фокусом у $F(4,0)$

- 3) Написати јну параболу са директрисом: $(L): 2x + 5 = 0$.

- 4) Сеница параболу $y^2 = 8x$ садржи жицу и тачку са апсцисом 7,5 и позитивном ординатом. Написати јну сеницу.

(Упозоро: права кроз F и описану тачку је сеница)

- 5) Дана је параболу $y^2 = -4x$. Кроз њен жицу постављен је права која под $\angle 135^\circ$ сече позитивни део Ox -оде. Написати једначину праве и дужицу тетиве.

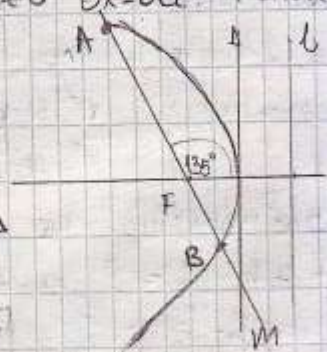
Како је коэф. правца праве $k = \tan \varphi$, φ угао

праве и подела Ox -оде: $k_m = \tan 135^\circ = -1$

$F(-2,0) \in m$: $y = -(x+2)$ т. $m: x+y-2=0$

За дужицу тетиве требају нам пресечне тачке:

$$\begin{cases} y^2 = -4x \\ x+y-2=0 \end{cases} \rightarrow \dots A(-3-2\sqrt{2}, 2+2\sqrt{2}) \dots B(-3+2\sqrt{2}, 2-2\sqrt{2}) \dots |d(A,B)| = 8$$



ПАРАБОЛА - УТВРЂИВАЊЕ

На прошлом часу је обрађена једначина ПАРАБОЛЕ. Сада ћемо водити примере. Једначина ПАРАБОЛЕ

је $y^2 = 2px$, p - параметар ПАРАБОЛЕ

① Одредити једначину ПАРАБОЛЕ која садржи тачку $M(2, -4)$

$$M \in P: (-4)^2 = 2p \cdot 2 \Rightarrow 16 = 4p \Rightarrow p = 4 \text{ тј. } P: y^2 = 8x$$

② Директриса ПАРАБОЛЕ је $2x + 5 = 0$ Написати њен једначину и одредити жице.

$$d: x = -\frac{5}{2} \text{ тј. } p = 5 \text{ тј. } P: y^2 = 10x$$

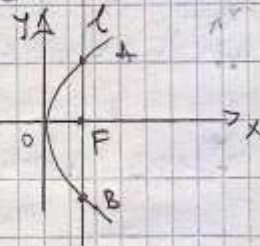
$$\text{Жица: } F\left(\frac{p}{2}, 0\right) = F\left(\frac{5}{2}, 0\right)$$

③ Кроз жицу ПАРАБОЛЕ $y^2 = 10x$ конструисана је тетива која је нормална на њену ос. Наћи једначину ТЕТИВЕ $F(5, 0)$ тј. права $x = 5$ сече ПАРАБОЛУ.

$A, B \in P \cap l$, $l: x - 5 = 0$. Решимо систем:

$$\begin{cases} y^2 = 10x \\ x = 5 \end{cases} \Rightarrow y^2 = 50 \Rightarrow y_{1,2} = \pm 5\sqrt{2}$$

$$d(A, B) = 10\sqrt{2}$$

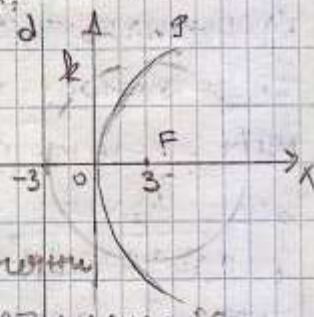


④ Написати једначину крунице чији је центар у жици ПАРАБОЛЕ $y^2 = 12x$ и додирује њену директрису

$$p = 6 \Rightarrow d: x + 3 = 0 \text{ и } F(3, 0)$$

Дакле, центар је $F \Rightarrow p = 3, z = 0$. Полупречник

$$r = d(F, d) = 6, \text{ па је: } k: (x - 3)^2 + y^2 = 36$$



⑤ У ПАРАБОЛИ $y^2 = 6x$ уписан је једнакоорамни

ТРОУГАО: једно теме је теме ПАРАБОЛЕ, једна страна је нормална на Ox -осу. Одреди ТРОУГАЛ

ПРАВА OA : $k = \tan 30 = \frac{\sqrt{3}}{3}$, $O(0, 0) \in OA$, па је:

$$y - y_0 = k(x - x_0) \Rightarrow y = \frac{\sqrt{3}}{3}x$$

$$A \in OA \wedge A \in P \text{ (решит систем): } \left(\frac{\sqrt{3}}{3}x\right)^2 = 6x$$

$$\frac{1}{3}x^2 - 6x = 0 \Rightarrow x \cdot (x - 18) = 0 \Rightarrow x = 0 \vee x = 18$$

$$A(18, 6\sqrt{3}) \quad a = AB = 12\sqrt{3} \quad ; \quad P_A = \frac{(12\sqrt{3})^2 \sqrt{3}}{4} = 108\sqrt{3}$$

