

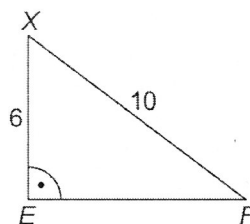
1)

Na kuželosečce s ohnisky  $E, F$  leží bod  $X$ . Umístění bodů je v náčrtku.

Z hodnot uvedených v A–F vyberte:

- 15.1 velikost delší poloosy, je-li kuželosečkou elipsa,
- 15.2 velikost kratší poloosy, je-li kuželosečkou elipsa,
- 15.3 velikost **delší** poloosy, je-li kuželosečkou hyperbola,
- 15.4 velikost **kratší** poloosy, je-li kuželosečkou hyperbola.

- A)  $\sqrt{3}$
- B) 2
- C)  $2 \cdot \sqrt{3}$
- D)  $3 \cdot \sqrt{3}$
- E) 8
- F) jiná hodnota



2)

Kružnice  $k: x^2 - 10x + y^2 = 0$  je opsaná čtverci  $ABCD$  s vrcholem  $A[0; 0]$ .

Jaké jsou souřadnice vrcholu  $C$ ?

- A)  $[9; -3]$
- B)  $[10; 0]$
- C)  $[2; 3]$
- D)  $[8; 4]$
- E) jiné souřadnice

3)

Kružnice  $k, l$  se středy  $S[-4; 2]$  a  $L[3; 9]$  se vzájemně dotýkají (může jít o vnější nebo vnitřní dotyk). Bod dotyku leží na souřadnicové ose  $x$  nebo  $y$ .

Zapište rovnici kružnice, která vyhovuje uvedeným podmínkám a má nejmenší možný poloměr.

4)

Elipsa, jejíž osy jsou rovnoběžné s osami souřadnic  $x, y$ , se jedné z nich dotýká v bodě  $X[2; 0]$  a druhou osu protíná v bodech  $Y_1[0; 2]$  a  $Y_2[0; 4]$ .

Jaká je vzdálenost ohniska od vedlejšího vrcholu elipsy?

- A) větší než 3
- B) přesně 3
- C) přesně 2,9
- D) přibližně 2,9
- E) menší než 2,9

5)

12 Přiřaďte ke každé z kuželoseček (12.1–12.3) souřadnice (A–E) jejího středu, u paraboly souřadnice vrcholu:

12.1  $x^2 - 2x + y^2 + 4y = 0$  \_\_\_\_\_

12.2  $2x^2 - y^2 - 4y = 0$  \_\_\_\_\_

12.3  $2x^2 - 4x + y = 0$  \_\_\_\_\_

- A)  $[-2; 2]$
- B)  $[0; -2]$
- C)  $[1; -2]$
- D)  $[1; 2]$
- E) jiné řešení

6)

Hyperbola je dána rovnicí  $(x + 4)^2 - y^2 = 16$ .

**Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (23.1–23.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).**

Hyperbola má se souřadnicovou osou  $y$  právě jeden společný bod.

Vzdálenost obou vrcholů hyperboly je 8.

Přímka  $p: y = x$  má s hyperbolou právě jeden společný bod.

7)

Vyberte všechny hodnoty parametru  $p$  z množiny  $P = \{-2; -1; -0,5; 0; \frac{1}{3}; 1; \sqrt{2}; 9\}$ , pro něž předpis  $x^2 + py^2 = 9$  charakterizuje níže uvedenou množinu bodů v rovině. Pokud rovnice nemůže být rovnicí uvedené množiny, запиšte do záznamového archu **NELZE**.

- 5.1 kružnice
- 5.2 elipsa (kromě kružnice)
- 5.3 hyperbola
- 5.4 parabola
- 5.5 dvojice přímek

8)

Kružnice  $k$  se středem  $S$  je vepsána do čtverce s vrcholy  $A[-4; 0]$ ,  $B[2; -2]$ ,  $C[4; 4]$  a  $D[-2; 6]$ .

1. Provedte náčrtek.
2. Určete souřadnice středu  $S$ , poloměr  $r$  a rovnici kružnice  $k$ .