

## ZADÁNÍ Matematika

Urči, zda daná rovnice je rovnicí kuželosečky. Pokud ano, urči druh kuželosečky a její vlastnosti (vrchol, střed, poloměr, délky poloos, excentricitu) :

**a)**  $9x^2 - 25y^2 - 18x - 100y - 316 = 0$

**b)**  $y^2 + 6y - 4x + 1 = 0$

**c)**  $4x^2 - y^2 - 16 = 0$

**d)**  $9x^2 + 25y^2 - 54x - 100y - 44 = 0$

**e)**  $x^2 - y^2 + 6x - 8y - 107 = 0$

**f)**  $9x^2 + y^2 + 9x - 4y = 0$

**g)**  $x^2 + y^2 + x = 0$

**h)**  $9x^2 + 25y^2 - 225 = 0$

**i)**  $y^2 - 2y - 6x - 2 = 0$

**j)**  $16x^2 + 25y^2 - 64x - 150y - 111 = 0$

**k)**  $4(x - 4)^2 - (y - 2)^2 - 16 = 0$

**l)**  $4x^2 + 4y^2 - 8x + 48y + 99 = 0$

**m)**  $x^2 - 10x - 9y + 61 = 0$

**n)**  $y^2 - 7x - 6y - 19 = 0$

**o)**  $x^2 + 4x + 6y + 13 = 0$

**p)**  $x^2 + y^2 - 13 = 0$

**q)**  $x^2 + y^2 - 6x - 10y + 29 = 0$

**r)**  $5x^2 + 9y^2 - 45 = 0$

**s)**  $4x^2 - 24x + 64y^2 + 2y + 55 = 0$

**t)**  $9x^2 - 16y^2 - 36x - 96y - 252 = 0$

**u)**  $2x^2 + 2y^2 + 2x - y - 12 = 0$

**v)**  $9x^2 + 25y^2 - 54x - 50y - 119 = 0$

**w)**  $4x^2 - 9y^2 + 16x - 18y - 29 = 0$

**x)**  $3x^2 - 19x - 8y + 24 = 0$

**y)**  $4x^2 + 6y^2 - 8x + 24y + 4 = 0$

**z)**  $x^2 + y^2 + 2y + 1 = 0$

**VÝSLEDKY NA DALŠÍ STRANĚ**

- a) hyperbola  
 $S[1; -2]; a = 5; b = 3; e = \sqrt{34} \doteq 5,83$
- b) parabola  
 $V[-2; -3]$
- c) hyperbola  
 $S[0; 0]; a = 2; b = 4; e = 2\sqrt{5} \doteq 4,47$
- d) elipsa  
 $S[3; 2]; a = 5; b = 3; e = 4$
- e) hyperbola  
 $S[-3; -4]; a = b = 10; e = 10\sqrt{2} \doteq 14,14$
- f) elipsa  
 $S\left[-\frac{1}{2}; 2\right]; a = \frac{5}{2}; b = \frac{5}{6}; e = \frac{5}{3}\sqrt{2} \doteq 2,36$
- g) kružnice  
 $S\left[-\frac{1}{2}; 0\right]; r = \frac{1}{2}$
- h) elipsa  
 $S[0; 0]; a = 5; b = 3; e = 4$
- i) parabola  
 $V\left[-\frac{1}{2}; 1\right]$
- j) elipsa  
 $S[2; 3]; a = 5; b = 4; e = 3$
- k) hyperbola  
 $S[4; 2]; a = 2; b = 4; e = 2\sqrt{5} \doteq 4,47$
- l) kružnice  
 $S[1; -6]; r = \frac{7}{2}$
- m) parabola  
 $V[5; 4]$
- n) parabola  
 $V[-4; 3]$
- o) parabola  
 $V\left[-2; -\frac{3}{2}\right]$
- p) kružnice  
 $S[0; 0]; r = \sqrt{13} \doteq 3,61$
- q) kružnice  
 $S[3; 5]; r = \sqrt{5} \doteq 2,24$
- r) elipsa  
 $S[0; 0]; a = 3; b = \sqrt{5} \doteq 2,24; e = 2$
- s) rovnice není rovnicí kuželosečky
- t) hyperbola  
 $S[2; -3]; a = 4; b = 3; e = 5$
- u) kružnice  
 $S\left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{4}\right]; r = \frac{\sqrt{101}}{4} \doteq 2,51$
- v) elipsa  
 $S[3; 1]; a = 5; b = 3; e = 4$
- w) hyperbola  
 $S[-2; -1]; a = 3; b = 2; e = \sqrt{13} \doteq 3,61$
- x) parabola  
 $V\left[\frac{19}{6}; -\frac{73}{96}\right]$
- y) elipsa  
 $S[1; -2]; a = \sqrt{6}; b = 2; e = \sqrt{2}$
- z) rovnice není rovnicí kuželosečky