

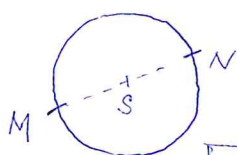
Analytická - kuželosečky – cvičení 2 – test nanečisto:      **A**

1. Napište rovnici kružnice s průměrem  $M[-10; 12], N[3; -8]$ .
2. Určete chybějící souřadnici bodu  $B[b; -3]$  tak, aby ležel na kružnici  $x^2 + y^2 - 4x + 10y + 14 = 0$ .
3. Je dána přímka  $t: 2x - y + 1 = 0$  a bod  $S[-3; 7]$ , který na ní neleží. Napište rovnici kružnice, která má střed  $S$  a přímkou  $t$  se dotýká.

Analytická - kuželosečky – cvičení 2 – test nanečisto:      **B**

1. Pokud kružnice  $k: x^2 + y^2 - 4x + 10y + 14 = 0$  existuje, určete její střed a poloměr.
2. Určete chybějící souřadnici bodu  $A[5; a]$  tak, aby ležel na kružnici  $(x - 3)^2 + (y + 4)^2 = 7$ .
3. Je dána přímka  $t: x - 2y + 1 = 0$  a bod  $T[-3; t] \in t$ . Napište rovnici libovolné kružnice, která se v  $T$  přímkou  $t$  dotýká; jaký je její poloměr?

**A** 1.



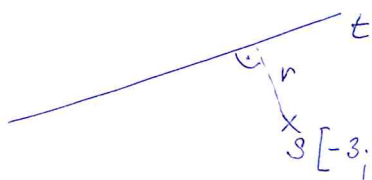
$$S\left[-\frac{7}{2}; 2\right]; |MN| = d = \sqrt{13^2 + 20^2} = \sqrt{569} \rightarrow r = \frac{\sqrt{569}}{2}$$

$$\left(x + \frac{7}{2}\right)^2 + (y - 2)^2 = \frac{569}{4}$$

2.  $b^2 + 9 - 4b - 30 + 14 = 0 \rightarrow b^2 - 4b - 7 = 0 \rightarrow$

$$b_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{16 + 28}}{2} = \frac{4 \pm \sqrt{44}}{2} = \boxed{2 \pm \sqrt{11}}$$

3.



$$r = n(S; t) = \frac{|2(-3) - 7 + 1|}{\sqrt{4 + 1}} = \frac{12}{\sqrt{5}}$$

$$k: (x + 3)^2 + (y - 7)^2 = \frac{144}{5}$$

**B** 1.

$$x^2 - 4x + 4 - 4 + y^2 + 10y + 25 - 25 + 14 = 0$$

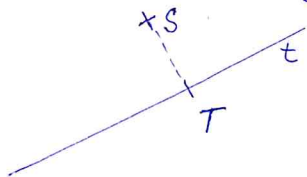
$$(x - 2)^2 + (y + 5)^2 = 15 \rightarrow \boxed{S[2; -5] \quad r = \sqrt{15}}$$

2.

$$(5 - 3)^2 + (a + 4)^2 = 7 \rightarrow a^2 + 8a + 13 = 0$$

$$a_{1,2} = \frac{-8 \pm \sqrt{64 - 52}}{2} = \frac{-8 \pm 2\sqrt{3}}{2} = \boxed{-4 \pm \sqrt{3}}$$

3.



$$T \in t: -3 - 2t + 1 = 0 \rightarrow t = -1 \rightarrow T[-3; -1]$$

$$\vec{n}_t(1; -2)$$

$$\text{např. } S = T + \vec{n}_t = [-2; -3]; r = |\vec{n}_t| = \sqrt{5}$$

$$k: (x + 2)^2 + (y + 3)^2 = 5$$