

Těžiště, střed kružnice opsané, vzdálenost bodu od přímky

1. Těžiště trojúhelníka

- Určete souřadnice těžiště trojúhelníka o vrcholech $A=[-1; -5]$, $B=[-7; 5]$, $C=[-1; 3]$.
 $S_{BC}=[-4; 4]$ $t_a: 3x + y + 8 = 0$, $S_{AC}=[-1; -1]$ $t_b: x + y + 2 = 0$, $S_{AB}=[-4; 0]$ $t_c: x - y + 4 = 0$, $T = [-3; 1]$.
- Určete souřadnice těžiště trojúhelníka o vrcholech $A=[2; -7]$, $B=[-4; 3]$, $C=[-4; -5]$.
 $S_{BC}=[-4; -1]$ $t_a: x + y + 5 = 0$, $S_{AC}=[-1; -6]$ $t_b: 3x + y + 9 = 0$, $S_{AB}=[-1; -2]$ $t_c: x - y - 1 = 0$.
 $T = [-2; -3]$.
- Určete souřadnice těžiště trojúhelníka o vrcholech $A=[-2; -8]$, $B=[4; -6]$, $C=[4; 2]$.
 $S_{BC}=[4; -2]$ $t_a: x - y - 6 = 0$, $S_{AB}=[1; -7]$ $t_c: 3x - y - 10 = 0$, $S_{AC}=[1; -3]$ $t_b: x + y + 2 = 0$.
 $T = [2; -4]$.
- Určete souřadnice těžiště trojúhelníka o vrcholech $A=[1; 8]$, $B=[7; -2]$, $C=[7; 6]$.
 $S_{BC}=[7; 2]$ $t_a: x + y - 9 = 0$, $S_{AC}=[4; 7]$ $t_b: 3x + y - 19 = 0$, $S_{AB}=[4; 3]$ $t_c: x - y - 1 = 0$.
 $T = [5; 4]$.
- Určete souřadnice těžiště trojúhelníka o vrcholech $A=[7; 8]$, $B=[-3; 2]$, $C=[5; 2]$.
 $S_{BC}=[1; 2]$ $t_a: x - y + 1 = 0$, $S_{AC}=[6; 5]$ $t_b: x - 3y + 9 = 0$, $S_{AB}=[2; 5]$ $t_c: x + y - 7 = 0$.
 $T = [3; 4]$.
- Určete souřadnice těžiště trojúhelníka o vrcholech $A=[8; 3]$, $B=[-2; -3]$, $C=[6; -3]$.
 $S_{BC}=[2; -3]$ $t_a: x - y - 5 = 0$, $S_{AC}=[7; 0]$ $t_b: x - 3y - 7 = 0$, $S_{AB}=[3; 0]$ $t_c: x + y - 3 = 0$.
 $T = [4; -1]$.
- Určete souřadnice těžiště trojúhelníka o vrcholech $A=[8; 3]$, $B=[-2; -3]$, $C=[0; 3]$.
 $S_{BC}=[-1; 0]$ $t_a: x - 3y + 1 = 0$, $S_{AC}=[4; 3]$ $t_b: x - y - 1 = 0$, $S_{AB}=[3; 0]$ $t_c: x + y - 3 = 0$.
 $T = [2; 1]$.
- Určete souřadnice těžiště trojúhelníka o vrcholech $A=[8; 3]$, $B=[-2; 9]$, $C=[0; 3]$.
 $S_{BC}=[-1; 6]$ $t_a: x + 3y - 17 = 0$, $S_{AC}=[4; 3]$ $t_b: x + y - 7 = 0$, $S_{AB}=[3; 6]$ $t_c: x - y + 3 = 0$.
 $T = [2; 5]$.
- Určete souřadnice těžiště trojúhelníka o vrcholech $A=[5; 3]$, $B=[-5; 9]$, $C=[-3; 3]$.
 $S_{BC}=[-4; 6]$ $t_a: x + 3y - 14 = 0$, $S_{AC}=[1; 3]$ $t_b: x + y - 4 = 0$, $S_{AB}=[0; 6]$ $t_c: x - y + 6 = 0$.
 $T = [-1; 5]$.
- Určete souřadnice těžiště trojúhelníka o vrcholech $A=[3; 2]$, $B=[-7; 8]$, $C=[-5; 2]$.
 $S_{BC}=[-6; 5]$ $t_a: x + 3y - 9 = 0$, $S_{AC}=[-1; 2]$ $t_b: x + y - 1 = 0$, $S_{AB}=[-2; 5]$ $t_c: x - y + 7 = 0$.
 $T = [-3; 4]$.
- Určete souřadnice těžiště trojúhelníka o vrcholech $A=[-4; 4]$, $B=[-7; 3]$, $C=[2; -1]$.
 $t_a: 2x + y + 4 = 0$, $t_b: x + 4y - 5 = 0$, $t_c: 3x + 5y - 1 = 0$. $T = [-3; 2]$.
- Určete souřadnice těžiště trojúhelníka o vrcholech $A=[5; -1]$, $B=[3; 3]$, $C=[-5; 4]$.
 $t_a: 3x + 4y - 11 = 0$, $t_b: x - 2y + 3 = 0$, $t_c: x + 3y - 7 = 0$. $T = [1; 2]$.
- Určete souřadnice těžiště trojúhelníka o vrcholech $A=[4; -3]$, $B=[3; 5]$, $C=[1; 4]$.
 $t_a: 5x + 2y - 14 = 0$, $t_b: 3x - y - 4 = 0$, $t_c: 2x + 3y - 10 = 0$. $T = [2; 2]$.
- Určete souřadnice těžiště trojúhelníka o vrcholech $A=[5; 4]$, $B=[-1; 6]$, $C=[-1; -1]$.
 $t_a: x - 4y + 11 = 0$, $t_b: 3x + 2y - 9 = 0$, $t_c: 2x - y + 1 = 0$. $T = [1; 3]$.
- Určete souřadnice těžiště trojúhelníka o vrcholech $A=[7; -4]$, $B=[4; 0]$, $C=[-8; 1]$.
 $t_a: x + 2y + 1 = 0$, $t_b: x - 3y - 4 = 0$, $t_c: 2x + 9y + 7 = 0$. $T = [1; -1]$.
- Určete souřadnice těžiště trojúhelníka o vrcholech $A=[1; -3]$, $B=[-2; 4]$, $C=[-8; 2]$.
 $t_a: x + y + 2 = 0$, $t_b: 3x - y + 10 = 0$, $t_c: x + 5y - 2 = 0$. $T = [-3; 1]$.
- Určete souřadnice těžiště trojúhelníka o vrcholech $A=[6; -4]$, $B=[-3; 3]$, $C=[-9; 1]$.
 $t_a: x + 2y + 2 = 0$, $t_b: 3x + y + 6 = 0$, $t_c: x + 7y + 2 = 0$. $T = [-2; 0]$.
- Určete souřadnice těžiště trojúhelníka o vrcholech $A=[-4; 4]$, $B=[-7; 3]$, $C=[-4; -1]$.
 $t_a: 2x - y + 12 = 0$, $t_b: x + 2y + 1 = 0$, $t_c: 3x + y + 13 = 0$. $T = [-5; 2]$.

- Určete souřadnice těžiště trojúhelníka o vrcholech $A=[7; -2]$, $B=[6; 6]$, $C=[-1; 5]$.
 $t_a: 5x + 3y - 29 = 0$, $t_b: 3x - 2y - 6 = 0$, $t_c: 2x + 5y - 23 = 0$. $T = [4; 3]$.
- Určete souřadnice těžiště trojúhelníka o vrcholech $A=[6; 1]$, $B=[2; 6]$, $C=[-5; 2]$.
 $t_a: 2x + 5y - 17 = 0$, $t_b: 3x - y = 0$, $t_c: x - 6y + 17 = 0$. $T = [1; 3]$.
- Určete souřadnice těžiště trojúhelníka o vrcholech $A=[6; 1]$, $B=[2; 6]$, $C=[-5; 5]$.
 $t_a: 3x + 5y - 23 = 0$, $t_b: 2x - y + 2 = 0$, $t_c: x + 6y - 25 = 0$. $T = [1; 4]$.
- Určete souřadnice těžiště trojúhelníka o vrcholech $A=[-4; 4]$, $B=[-7; 3]$, $C=[5; -1]$.
 $t_a: x + y = 0$, $t_b: x + 5y - 8 = 0$, $t_c: 3x + 7y - 8 = 0$. $T = [-2; 2]$.

2. Střed kružnice opsané

- Určete střed kružnice opsané trojúhelníka o vrcholech $A=[5; -4]$, $B=[3; 2]$, $C=[-1; 4]$.
 $S_{BC}=[1; 3]$ $o_a: 2x - y + 1 = 0$, $S_{AC}=[2; 0]$ $o_b: 3x - 4y - 6 = 0$, $S_{AB}=[4; -1]$ $o_c: x - 3y - 7 = 0$.
 $S = [-2; -3]$.
- Určete střed kružnice opsané trojúhelníka o vrcholech $A=[1; -3]$, $B=[5; -1]$, $C=[7; 1]$.
 $S_{BC}=[6; 0]$ $o_a: x + y - 6 = 0$, $S_{AC}=[4; -1]$ $o_b: 3x + 2y - 10 = 0$, $S_{AB}=[3; -2]$ $o_c: 2x + y - 4 = 0$.
 $S = [-2; 8]$.
- Určete střed kružnice opsané trojúhelníka o vrcholech $A=[1; -2]$, $B=[-3; 0]$, $C=[-5; 6]$.
 $S_{BC}=[-4; 3]$ $o_a: x - 3y + 13 = 0$, $S_{AC}=[-2; 2]$ $o_b: 3x - 4y + 14 = 0$, $S_{AB}=[-1; -1]$ $o_c: 2x - y + 1 = 0$.
 $S = [2; 5]$.
- Určete střed kružnice opsané trojúhelníka o vrcholech $A=[6; -4]$, $B=[4; 2]$, $C=[-2; 4]$.
 $S_{BC}=[1; 3]$ $o_a: 3x - y = 0$, $S_{AC}=[2; 0]$ $o_b: x - y - 2 = 0$, $S_{AB}=[5; -1]$ $o_c: x - 3y - 8 = 0$.
 $S = [-1; -3]$.
- Určete střed kružnice opsané trojúhelníka o vrcholech $A=[5; 2]$, $B=[3; 6]$, $C=[-1; 8]$.
 $S_{BC}=[1; 7]$ $o_a: 2x - y + 5 = 0$, $S_{AC}=[2; 5]$ $o_b: x - y + 3 = 0$, $S_{AB}=[4; 4]$ $o_c: x - 2y + 4 = 0$.
 $S = [-2; 1]$.
- Určete střed kružnice opsané trojúhelníka o vrcholech $A=[5; 2]$, $B=[-1; 4]$, $C=[-3; 8]$.
 $S_{BC}=[-2; 6]$ $o_a: x - 2y + 14 = 0$, $S_{AC}=[1; 5]$ $o_b: 4x - 3y + 11 = 0$, $S_{AB}=[2; 3]$ $o_c: 3x - y - 3 = 0$.
 $S = [4; 9]$.
- Určete střed kružnice opsané trojúhelníka o vrcholech $A=[1; 1]$, $B=[-3; 3]$, $C=[-5; 7]$.
 $S_{BC}=[-4; 5]$ $o_a: x - 2y + 14 = 0$, $S_{AC}=[-2; 4]$ $o_b: x - y + 6 = 0$, $S_{AB}=[-1; 2]$ $o_c: 2x - y + 4 = 0$.
 $S = [2; 8]$.
- Určete střed kružnice opsané trojúhelníka o vrcholech $A=[-3; 1]$, $B=[-1; 5]$, $C=[-2; 4]$.
 $S_{BC}=[-3/2; 9/2]$ $o_a: x + y - 3 = 0$, $S_{AC}=[-5/2; 5/2]$ $o_b: x + 3y - 5 = 0$, $S_{AB}=[-2; 3]$ $o_c: x + 2y - 4 = 0$.
zlomky! $S = [2; 1]$.
- Určete střed kružnice opsané trojúhelníka o vrcholech $A=[6; -3]$, $B=[4; 1]$, $C=[1; 2]$.
 $S_{BC}=[5/2; 3/2]$ $o_a: 3x - y - 6 = 0$, $S_{AC}=[7/2; -1/2]$ $o_b: x - y - 4 = 0$, $S_{AB}=[5; -1]$ $o_c: x - 2y - 7 = 0$.
zlomky! $S = [1; -3]$.
- Určete střed kružnice opsané trojúhelníka o vrcholech $A=[-6; -3]$, $B=[2; 1]$, $C=[-5; 0]$.
 $S_{BC}=[-3/2; 1/2]$ $o_a: 7x + y + 10 = 0$, $S_{AC}=[-11/2; -3/2]$ $o_b: x + 3y + 10 = 0$, $S_{AB}=[-2; -1]$ $o_c: x + 2y + 5 = 0$.
zlomky! $S = [-1; -3]$.
- Určete střed kružnice opsané trojúhelníka o vrcholech $A=[3; -1]$, $B=[7; 7]$, $C=[2; 2]$.
 $S_{BC}=[9/2; 9/2]$ $o_a: x + y - 9 = 0$, $S_{AC}=[5/2; 1/2]$ $o_b: x - 3y - 1 = 0$, $S_{AB}=[5; 3]$ $o_c: x + 2y - 11 = 0$.
zlomky! $S = [7; 2]$.
- Určete střed kružnice opsané trojúhelníka o vrcholech $A=[-4; -2]$, $B=[3; -1]$, $C=[-6; 2]$.
 $S_{BC}=[-3/2; 1/2]$ $o_a: x - y + 5 = 0$, $S_{AC}=[5; 0]$ $o_b: x - 2y + 5 = 0$, $S_{AB}=[-1/2; -3/2]$ $o_c: 7x + y + 5 = 0$.
zlomky! $S = [-1; 2]$.
- Určete střed kružnice opsané trojúhelníka o vrcholech $A=[-3; -4]$, $B=[2; 1]$, $C=[-6; 5]$.
 $S_{BC}=[-2; 3]$ $o_a: 2x - y + 7 = 0$, $S_{AC}=[-9/2; 1/2]$ $o_b: x - 3y + 6 = 0$, $S_{AB}=[-1/2; -3/2]$ $o_c: x + y + 2 = 0$.
zlomky! $S = [-3; 1]$.

- 14) Určete střed kružnice opsané trojúhelníka o vrcholech $A=[-2; -5]$, $B=[3; 0]$, $C=[-6; 3]$.
 $S_{BC}=[-3/2; 3/2]_{o_a}$: $3x - y + 6 = 0$, $S_{AC}=[-4; -1]_{o_b}$: $x - 2y + 2 = 0$, $S_{AB}=[1/2; -5/2]_{o_c}$: $x + y + 2 = 0$.
zlomky! $S = [2; 0]$.
- 15) Určete střed kružnice opsané trojúhelníka o vrcholech $A=[4; -7]$, $B=[1; 4]$, $C=[-4; 5]$.
 $S_{BC}=[-3/2; 9/2]_{o_a}$: $5x - y + 12 = 0$, $S_{AC}=[0; -1]_{o_b}$: $2x - 3y - 3 = 0$, $S_{AB}=[5/2; -3/2]_{o_c}$: $3x - 11y - 24 = 0$.
zlomky! $S = [-3; -3]$.
- 16) Určete střed kružnice opsané trojúhelníka o vrcholech $A=[-8; -7]$, $B=[7; -2]$, $C=[-5; -4]$.
 $S_{BC}=[1; 1]_{o_a}$: $2x - y - 1 = 0$, $S_{AC}=[-13/2; -3/2]_{o_b}$: $3x - 11y + 36 = 0$, $S_{AB}=[-1/2; -9/2]_{o_c}$: $3x + y + 6 = 0$.
zlomky! $S = [-1; -3]$.
- 17) Určete střed kružnice opsané trojúhelníka o vrcholech $A=[8; -8]$, $B=[5; 3]$, $C=[-7; -5]$.
 $S_{BC}=[-1; -1]_{o_a}$: $3x + 2y + 5 = 0$, $S_{AC}=[1/2; -13/2]_{o_b}$: $5x - y - 9 = 0$, $S_{AB}=[13/2; -5/2]_{o_c}$: $3x - 11y - 47 = 0$.
zlomky! $S = [1; -4]$.
- 18) Určete střed kružnice opsané trojúhelníka o vrcholech $A=[-5; -5]$, $B=[-2; 4]$, $C=[-3; 3]$.
zlomky! $S_{BC}=[-5/2; 7/2]_{o_a}$: $x + y - 1 = 0$, $S_{AC}=[-4; -1]_{o_b}$: $x + 4y + 8 = 0$, $S_{AB}=[-7/2; -1/2]_{o_c}$: $x + 3y + 5 = 0$. $S = [4; -3]$.
- 19) Určete střed kružnice opsané trojúhelníka o vrcholech $A=[9; -8]$, $B=[3; 4]$, $C=[-4; 5]$.
zlomky! $S_{BC}=[-1/2; 9/2]_{o_a}$: $7x - y + 8 = 0$, $S_{AC}=[5/2; -3/2]_{o_b}$: $x - y - 4 = 0$, $S_{AB}=[6; -2]_{o_c}$: $x - 2y - 10 = 0$. $S = [-2; -6]$.

3. Vzdálenost bodu od přímky

- 1) Určete vzdálenost bodu $M=[2; -5]$ od přímky $p: x - 7y + 13 = 0$
 $n: 7x + y - 9 = 0$, $P=[1; 2]$, $|PM| = \sqrt{50}$.
- 2) Určete vzdálenost bodu $M=[2; -4]$ od přímky $p: x - 5y + 4 = 0$
 $n: 5x + y - 6 = 0$, $P=[1; 1]$, $|PM| = \sqrt{26}$.
- 3) Určete vzdálenost bodu $M=[-4; -3]$ od přímky $p: x + 4y - 1 = 0$
 $n: 4x - y + 13 = 0$, $P=[-3; 1]$, $|PM| = \sqrt{17}$.
- 4) Určete vzdálenost bodu $M=[-1; 4]$ od přímky $p: 2x - y + 1 = 0$
 $n: x + 2y - 7 = 0$, $P=[1; 3]$, $|PM| = \sqrt{5}$.
- 5) Určete vzdálenost bodu $M=[-2; 4]$ od přímky $p: 3x - 2y + 1 = 0$
 $n: 2x + 3y - 8 = 0$, $P=[1; 2]$, $|PM| = \sqrt{13}$.
- 6) Určete vzdálenost bodu $M=[2; 5]$ od přímky $p: x - 3y + 3 = 0$
 $n: 3x + y - 11 = 0$, $P=[3; 2]$, $|PM| = \sqrt{10}$.
- 7) Určete vzdálenost bodu $M=[3; 4]$ od přímky $p: 5x + 2y + 6 = 0$
 $n: 2x - 5y + 14 = 0$, $P=[-2; 2]$, $|PM| = \sqrt{29}$.
- 8) Určete vzdálenost bodu $M=[-3; -2]$ od přímky $p: x - 2y + 9 = 0$
 $n: 2x + y + 8 = 0$, $P=[-5; 2]$, $|PM| = \sqrt{20}$.
- 9) Určete vzdálenost bodu $M=[-7; 4]$ od přímky $p: x + y + 1 = 0$
 $n: x - y + 11 = 0$, $P=[-6; 5]$, $|PM| = \sqrt{2}$.
- 10) Určete vzdálenost bodu $M=[-1; -3]$ od přímky $p: 3x + y - 14 = 0$
 $n: x - 3y - 8 = 0$, $P=[5; -1]$, $|PM| = \sqrt{40}$.
- 11) Určete vzdálenost bodu $M=[3; -6]$ od přímky $p: x - y - 5 = 0$
 $n: x + y + 3 = 0$, $P=[1; -4]$, $|PM| = \sqrt{8}$.
- 12) Určete vzdálenost bodu $M=[3; -7]$ od přímky $p: 5x - 3y - 2 = 0$
 $n: 3x + 5y + 26 = 0$, $P=[-2; -4]$, $|PM| = \sqrt{34}$.