DETERMINAREA SIMETRICELOR

Găsiți simetricele lui

1) $A(1;3)$ față de $d: 3x+2y-5=0$

2) $A(-1;4)$ față de $B(5;-2)$

3) $d: 2x+4y-5=0$ față de $A(-1;4)$

4) $d: 2x+y-3=0$ față de
$d_1: 4x+2y-1=0$

5) $d: 2x+y-4=0$ față de
$d_1: 5x+2y-10=0$

6) $A(-4;1)$ față de $d: 4x+y-2=0$

7) $A(5;-2)$ față de $B(1;7)$

8) $d: 3x+y-4=0$ față de $A(5;-3)$

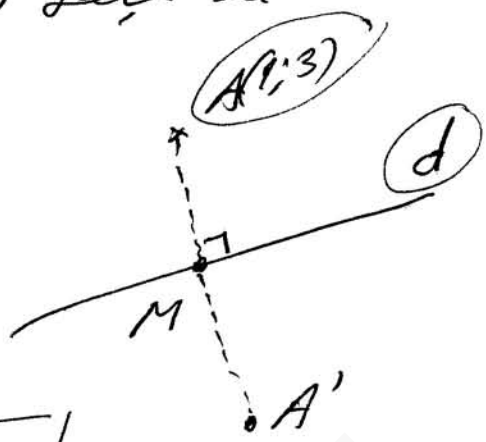
9) $d: 3x+y-4=0$ față de
$d_1: 6x+2y-5=0$

10) $d: 2x+5y+6=0$ față de
$d_1: x+y-2=0$

Prof. Ovidiu Bădescu

Găsiți simetricele lui $A(1;3)$ față de

$d: 3x+2y-5=0$



$E_1)$ $AA' \perp d \Rightarrow m_{AA'} \cdot m_d = -1$

$E_2)$ $m_d = -\frac{a}{b} = -\frac{3}{2}$

$\Rightarrow m_{AA'} \cdot \left(-\frac{3}{2}\right) = -1 \Rightarrow \boxed{m_{AA'} = \frac{2}{3}}$

$E_3)$ știm A, știm $m_{AA'}$, folosim $y - y_A = m_{AA'}(x - x_A)$

$\Rightarrow y - 3 = \frac{2}{3}(x-1) \mid \cdot 3 \Rightarrow 3y - 9 = 2x - 2$

$\boxed{AA': 2x - 3y + 7 = 0}$

$E_4)$ știm ec AA', știm ec. d, aflăm M folosim intersecția

$\Rightarrow \begin{cases} 2x - 3y = -7 \mid \cdot 2 \\ 3x + 2y = 5 \mid \cdot 3 \end{cases}$

$13x = 1 \Rightarrow x = \frac{1}{13}$

Înlocuim $\Rightarrow 2 \cdot \frac{1}{13} - 3y = -7 \mid \cdot 13 \Rightarrow 2 - 26y = -91$

$\Rightarrow 26y = 93 \Rightarrow y = \frac{93}{26} \Rightarrow \boxed{M\left(\frac{1}{13}; \frac{93}{26}\right)}$

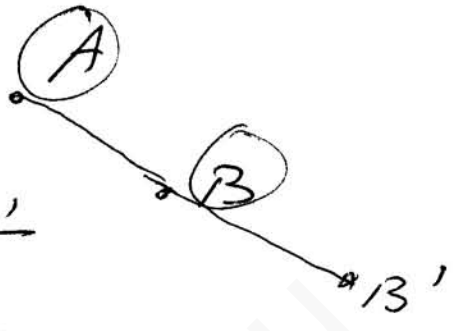
$E_5)$ M mijl $AA' \Rightarrow \begin{cases} x_M = \frac{x_A + x_{A'}}{2} \\ y_M = \frac{y_A + y_{A'}}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \frac{1}{13} = \frac{1 + x_{A'}}{2} \mid \cdot 26 \\ \frac{93}{26} = \frac{3 + y_{A'}}{2} \mid \cdot 26 \end{cases}$

$\Rightarrow \begin{cases} 2 = 13 + 13x_{A'} \Rightarrow x_{A'} = -\frac{11}{13} \\ 93 = 39 + 13y_{A'} \Rightarrow y_{A'} = \frac{54}{13} \end{cases} \Rightarrow \boxed{A'\left(-\frac{11}{13}; \frac{54}{13}\right)}$

Prof. Ovidiu Bădescu

Găsiți simetricul lui A față de B unde

$A(-1;4)$, $B(5;-2)$



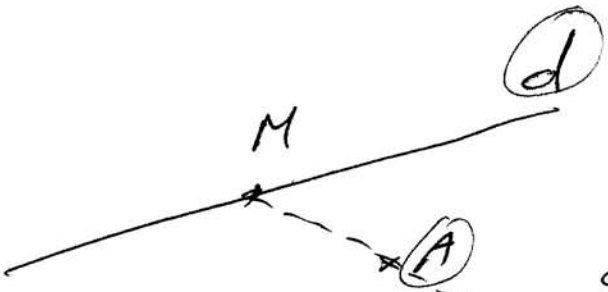
E1) B mijl $AB' \Rightarrow$

$$\begin{cases} x_B = \frac{x_A + x_{B'}}{2} \\ y_B = \frac{y_A + y_{B'}}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5 = \frac{-1 + x_{B'}}{2} \\ -2 = \frac{4 + y_{B'}}{2} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 10 = -1 + x_{B'} \Rightarrow x_{B'} = 11 \\ -4 = 4 + y_{B'} \Rightarrow y_{B'} = -8 \end{cases} \Rightarrow \boxed{B'(11;-8)}$$

Prof. Ovidiu Băcescu

Găsiți simetrica lui $d: 2x+4y-5=0$ față de $A(-1;4)$



$E_1)$ $d' \parallel d \Rightarrow m_{d'} = m_d$

$E_2)$ $m_d = -\frac{a}{b} = -\frac{2}{4} = -\frac{1}{2}$

$\Rightarrow \boxed{m_{d'} = -\frac{1}{2}}$

$E_3)$ Fie M un punct oarecare pe d și dacă M' simetricul $\Rightarrow A$ mijl MM'

Pt a găsi M, fie $x=0 \Rightarrow 4y-5=0 \Rightarrow y=\frac{5}{4}$

$\Rightarrow M(0; \frac{5}{4})$

A mijl $MM' \Rightarrow \begin{cases} x_A = \frac{x_M + x_{M'}}{2} \\ y_A = \frac{y_M + y_{M'}}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -1 = \frac{0+x_{M'}}{2} \\ 4 = \frac{\frac{5}{4}+y_{M'}}{2} \end{cases}$

$\Rightarrow \begin{cases} -2 = 0 + x_{M'} \Rightarrow x_{M'} = -2 \\ 8 = \frac{5}{4} + y_{M'} \Rightarrow y_{M'} = 8 - \frac{5}{4} = \frac{27}{4} \end{cases} \Rightarrow \boxed{M'(-2; \frac{27}{4})}$

$E_4)$ Pt a găsi ec d', știm $m_{d'} = -\frac{1}{2}$, știm $M'(-2; \frac{27}{4}) \Rightarrow y - y_{M'} = m_{d'}(x - x_{M'})$

$\Rightarrow y - \frac{27}{4} = -\frac{1}{2}(x+2) \mid \cdot 4$

$4y - 27 = -2(x+2) \Rightarrow 4y - 27 = -2x - 4$

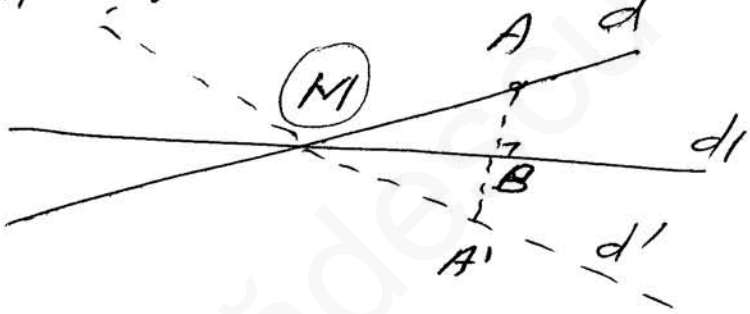
$\boxed{2x+4y-23=0}$

Prof. Ovidiu Bădescu

Găsiți ecuația simetricei dreptei d față de d_1 unde $d: 2x+5y+6=0$ și $d_1: x+y-2=0$

$E_1)$ $m_d = -\frac{a}{b} = -\frac{2}{5}$ și $m_{d_1} = -\frac{a}{b} = -\frac{1}{1} = -1$

$\Rightarrow m_d \neq m_{d_1} \Rightarrow d \not\parallel d_1$ și fie d' simetrica cerută



$E_2)$ Găsim $d \cap d_1$

$$\Rightarrow \begin{cases} 2x+5y=-6 \\ x+y=3 \end{cases} \Big| \cdot 2$$

„$-$”: $3y = -12 \Rightarrow y = -4$, înlocuim $\Rightarrow x - 4 = 3 \Rightarrow x = 7$

$\Rightarrow \boxed{M(7;-4)}$

$E_3)$ Fie $A \in d$, $y=0 \Rightarrow 2x+6=0 \Rightarrow x=-3 \Rightarrow \boxed{A(-3;0)}$

$E_4)$ Fie $AA' \perp d_1$ și $AA' \cap d_1 = \{B\}$

$AA' \perp d_1 \Rightarrow m_{AA'} \cdot m_{d_1} = -1 \Rightarrow m_{AA'} \cdot (-1) = -1 \Rightarrow \boxed{m_{AA'} = 1}$

$E_5)$ ec AA': $y - y_A = m_{AA'}(x - x_A) \Rightarrow y - 0 = 1(x+3)$

$\Rightarrow y = x+3 \Rightarrow \boxed{AA': x-y+3=0}$

$E_6)$ $AA' \cap d_1 = \{B\} \Rightarrow \begin{cases} x-y=-3 \\ x+y=3 \end{cases}$

„$+$”: $2x=0 \Rightarrow x=0$, înlocuim $\Rightarrow y=3$

$\Rightarrow \boxed{B(0;3)}$

$E_7)$ B mijl $AA' \Rightarrow \begin{cases} x_B = \frac{x_A + x_{A'}}{2} \\ y_B = \frac{y_A + y_{A'}}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 0 = \frac{-3+x_{A'}}{2} \Rightarrow x_{A'} = 3 \\ 3 = \frac{0+y_{A'}}{2} \Rightarrow y_{A'} = 6 \end{cases}$

$E_8)$ $A'M$: $\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ 3 & 6 & 1 \\ 7 & -4 & 1 \end{vmatrix} = 0 \Rightarrow 6x+7y-12-42+4x-3y=0$

$10x+4y-54=0 \Rightarrow \boxed{5x+2y-27=0}$

Prof. Ovidiu Bădescu