

VIII клас

Критерии за оценяване: 1.а/ За пресмятането на

$$a = \frac{3}{\sqrt{5} + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} - 1} - \sqrt{(7 - 4\sqrt{3})(7 + 4\sqrt{3})} = \\ = \sqrt{5} - \sqrt{2} + \sqrt{2} + 1 - 1 = \sqrt{5}$$

1 точка

От $x_1 = \frac{1}{2}$ е корен на уравнението $2x^2 + mx + 3 = 0$ намерено $m = -7$

1 точка

Решение на квадратното уравнение $2x^2 - 7x + 3 = 0$ и получени корени

$$x_1 = \frac{1}{2} \text{ и } x_2 = 3$$

1 точка

От това, че $x = 3$ е корен на уравнението $\sqrt{5}x + b = 0$ намерено $b = -3\sqrt{5}$

1 точка

1.б/ За намиране на пресечните точки между правите

2 точки

За намиране на лицето $S = 8\sqrt{5}$ квадратни мерни единици.

1 точка

2. Ако означим с точки M, N, P и Q последователно средите на страните на четириъгълника, за доказателство, че MNPQ е успоредник

3 точки

За доказателство, че MNPQ е правоъгълник (MP=NQ)

1 точка

За извод, че диагоналите на четириъгълника са перпендикулярни.

1 точка

За формулата $S = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$ и за намиране на лицето $S = 10 \text{ cm}^2$

2 точки

3. Намиране на единия корен $x = 3$

0,5 точки

При $a=5$ уравнението $(a-5)x^2 - 6x + a + 3 = 0$ е линейно и има един корен $x = \frac{4}{3} \Rightarrow a=5$ е решение на задачата

1,5 точки

При $a \neq 5$ уравнението е квадратно и ще има един корен, ако $D=0$.

2,5 точки

Намиране на $D=-a^2+2a+24$ и решаване на уравнението $a^2-2a-24=0$
 $a_1=6$ $a_2=-4$

При $a=6$ уравнението е $x^2 - 6x + 9 = 0$ и има един двоен корен $x = 3$, който не е различен от първия корен и следователно $a=6$ не е решение.
1 точка

При $a=-4$ уравнението е $9x^2 + 6x + 1 = 0$ и има един двоен корен $x = -\frac{1}{3}$.

Тогава даденото уравнение има два различни реални корена и $a=-4$ е решение на задачата.

1 точка

Решенията са $a=5$ и $a=-4$

0,5 точки