

Примерни критерии за оценяване на задачите от общинския кръг на олимпиада по математика
Оценяващите могат при нетрадиционно решение да дават или отнемат точки по тяхна преценка.
IX КЛАС

1 зад.

I начин

За записване на първото уравнение във вида $x^3 - y^3 = 31,5xy$	1,5 точки
За изразяването му във вида $(x - y)((x - y)^2 + 3xy) = 31,5xy$	1,5 точки
За заместване в получения израз $x - y = 6$	0,5 точки
За получаване на уравнението $xy = 16$	1 точка
За заместване в него с $x = y + 6$	0,5 точки
За достигане до квадратното уравнение $y^2 + 6y - 16 = 0$	0,5 точки
За решаването му и намиране корените $y_1 = 2$ и $y_2 = -8$	1 точка
За намиране $x_1 = 8$ и $x_2 = -2$	0,5 точки

II начин

За записване на първото уравнение във вида $x^3 - y^3 = 31,5xy$	1,5 точки
За изразяване и заместване в него с $x = y + 6$	1 точка
За достигане до квадратното уравнение $13,5y^2 + 81y - 216 = 0$	2 точки
За решаването му и намиране корените $y_1 = 2$ и $y_2 = -8$	1,5 точки
За намиране $x_1 = 8$ и $x_2 = -2$	1 точка

2 зад.

а) За изразяване корените чрез формулите на Виет $x_1 + x_2 = -a$ и $x_1x_2 = 307$	1 точка
За извода, че 307 е просто число и следователно корените могат да бъдат само -1 и -307	1 точки
За пресмятане на $ a = -(x_1 + x_2) = 308$	1 точка

б)
$$A = (b-1)^2 \left(\frac{1}{(b-1)^2} + \frac{1}{(b-1)(b+1)} \right) + \frac{2}{b+1} \left(\frac{x}{x+2} - \frac{(x-2)^2}{2} \left(\frac{1}{(x-2)(x+2)} - \frac{1}{(x-2)^2} \right) \right) =$$

1 точка

$$= 1 + \frac{b-1}{b+1} + \frac{2}{b+1} \left(\frac{x}{x+2} - \frac{1}{2} \left(\frac{x-2}{x+2} - 1 \right) \right) =$$

1 точка

$$= 1 + \frac{b-1}{b+1} + \frac{2}{b+1} \left(\frac{2x - x + 2}{2(x+2)} + \frac{1}{2} \right) =$$

1 точка

$$= 1 + \frac{b-1}{b+1} + \frac{2}{b+1} = 2$$

1 точка

3 зад.

а) За доказване че $\angle CPM = 90^\circ$ и $CP \perp PM$	2 точки
Следователно АВ успоредна на РМ	1 точка
Тогава точките А, В, М и Р са върхове на трапец, вписан в окръжност и следователно трапецът е равнобедрен.	2 точки
б) От АРМВ равнобедрен трапец и $\angle MBC = 90^\circ$, следва че $\angle PAB = \angle MBA = 50^\circ$ и $\angle APM = \angle PMB = 130^\circ$	2 точки