

Критерии за оценяване на задачите – 11 клас

- Зад.1.** - Изразяване на връзки между корените на уравненията от свойствата на геометричната прогресия - 2 точки
 - Изразяване на връзки между корените на уравненията от формулите на Виет - 1 точка
 - Съставяне на системата - 1 точка
 - Решаване на системата и намиране на параметрите $a = 2$ и $b = 32$. - 3 точки

Зад.2.

- а) Прилагане формулите на Виет $x_1 + x_2 = \sin^2 \alpha$ и $x_1 x_2 = -\cos^2 \alpha - 1$ 0.5 точки

За извода $x_1 x_2 \leq -1$ и $x_1 \neq 0$ и $x_2 \neq 0$ 0.5 точки

За преобразуване на $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = -1$ и получаване на $x_1 + x_2 = -x_1 x_2$ 0.5 точки

За получаване на α :
 $\sin^2 \alpha = \cos^2 \alpha + 1$ 0.5 точки

$1 - \cos^2 \alpha = \cos^2 \alpha + 1$, $\cos^2 \alpha = 0$ 0.5 точки

Получаване на $\alpha = \frac{\pi}{2} + k\pi$ 0.5 точки

б) ДМ: $\begin{cases} x - 2 > 0 \\ 3x - 5 \geq 0 \\ \sqrt{3x - 5} > 0 \end{cases} \quad x > 2$ 1 точка

$\log_2(x - 2) - 2 = 6 \cdot \log_{8^{-1}}(3x - 5)^{\frac{1}{2}}$ $\log_2(x - 2) - 2 = \frac{6}{-1} \cdot \frac{1}{2} \cdot \log_8(3x - 5)$ 0,5 точки

$\log_2(x - 2) - 2 = -3 \cdot \log_{2^3}(3x - 5)$ $\log_2(x - 2) - 2 = -3 \cdot \frac{1}{3} \cdot \log_2(3x - 5)$ 0,5 точки

$\log_2(x - 2) - 2 \cdot \log_2 2 = \log_2(3x - 5)^{-1}$ $\log_2(x - 2) - \log_2 4 = \log_2 \frac{1}{3x - 5}$ 0,5 точки

$\log_2 \frac{x - 2}{4} = \log_2 \frac{1}{3x - 5}$ $\frac{x - 2}{4} = \frac{1}{3x - 5}$ 0,5 точки

$x_1 = 3 \in DM$ $x_2 = \frac{2}{3} \notin DM$ 1 точка

Зад.3.А) Ако правата пресича хипотенузата в т К, то означаваме $AK = 2x$ и $KB = 5x$, където x е коефициент на пропорционалност; въвеждане на помощен ъгъл $\sphericalangle AKC = \varphi$

и $\sphericalangle BKC = 180^\circ - \varphi$ - 1 точка

- Изразяване на x от синусова теорема в $\triangle AKC$ и намиране, че $x = \frac{a \cdot \sin \alpha}{\sin \varphi}$ - 1 точка

- Изразяване на BC от синусова теорема в $\triangle BKC$ и намиране, че $BC = 5atg \alpha$ - 1 точка

- Намиране лицето на $\triangle ABC$ $S = 5a^2 tg \alpha$ - 1 точка

Б) - Установяване, че $\sphericalangle APC = 90^\circ$ - 0,5 точки

- Означаване на $CP = x$ и $AP = 3x$ - 0,5 точки

- Изразяване на $CP = x\sqrt{3}$ (възможно е по различни начини) - 1 точка

- Намиране на $tg \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$, където $\alpha = \sphericalangle CAP$ - 0,5 точки

- Намиране на ъглите $\sphericalangle CAB = 60^\circ$ и $\sphericalangle ABC = 30^\circ$ - 0,5 точки

Оценяването е примерно. Всеки друг верен вариант на решение се оценява с максимален брой точки.

За областен кръг се класират учениците, получили най- малко 16 точки.