

ВТОРА ЧАСТ

Следващите две задачи са със свободен отговор, който трябва да се запише. Задачите се оценяват с по 5 точки.

11. Решенията на неравенството $\frac{x^2(x^2 + x - 12)}{(x^2 + 25)(-x^2 - x - 1)} > 0$ е:

Отговор

12. Вписаната окръжност в правоъгълен триъгълник дели хипотенузата на отсечки с дължина 4 cm и 6 cm. Лицето на триъгълника е равно на:

Отговорcm²

ТРЕТА ЧАСТ

На следващите две задачи трябва да се напише подробно решението. Задачите се оценяват с по 10 точки.

13. В правоъгълна координатна система са построени графиките на функциите $f(x) = x^2 + 4x + k$ и $g(x) = 2x + 1$, които се допират в точка T .

а) Намерете стойностите на k .

б) За получени стойности на k постройте графиките на функциите и пресметнете разстоянието от T до началото на координатната система

14. В равнобедрен $\triangle ABC$ ъгълът при основата е два пъти по-голям от ъгъла при върха. Намерете бедрото на $\triangle ABC$, ако основата $AB = 6$ cm.

Първа част

1	2	3	4	5
а	в	в	в	г
6	7	8	9	10
$\Gamma - (1 - k^2)$	а	б	$\Gamma - 154$	а

Втора част

11. $x \in (-4, 0) \cup (0, 3)$

12. 24 cm^2

Трета част

13 зад. а) За да се допират графиките, уравнението $f(x) = g(x)$ трябва да има единствен корен

$\Rightarrow x^2 + 4x + k = 2x + 1 \Leftrightarrow x^2 + 2x + k - 1 = 0$ (1)

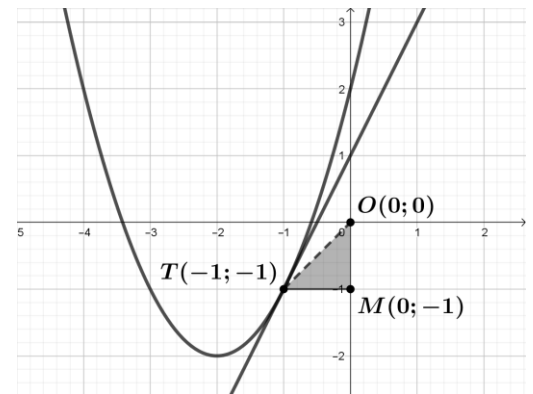
Дискриминантата $D = 4 - 4(k - 1) = -4k + 8 = 0 \Rightarrow k = 2$

б) при $k = 2$ уравнението (1) се получава $x^2 + 2x + 1 = 0$ с единствен корен $x = -1$. $T(-1; f(-1)) \Rightarrow T(-1; -1)$

$f(x) = x^2 + 4x + 2$

Отсечката TO намираме от Питагорова теорема за ΔTMO

$\Rightarrow TO = \sqrt{2}$.



Оценяване: а) 3 точки

- Приравняване на $f(x) = g(x)$ 1 точка
- Оценяване на дискриминантата 1 точка
- Намиране на k 1 точка

б) 7 точки

- намиране на координатите на T 2 точки
- построяване на графиките на f и g 3 точки
- намиране $TO = \sqrt{2}$ 2 точки

(съответно 2 точки и 1 точка)

14 зад. Намираме, че ъглите на триъгълника са $72^\circ, 72^\circ, 36^\circ$

Построяваме ъглополовящата AD . Триъгълниците ABD , ADC са равнобедрени. От свойството на ъглополовящата

$\Rightarrow \frac{AB}{AC} = \frac{DB}{DC} \Rightarrow \frac{6}{x} = \frac{x-6}{6}$. Получаваме уравнението

$x^2 - 6x - 36 = 0$ с положителен корен $x = 3 + 3\sqrt{5}$

Забележка: Връзката може да се получи и от подобните триъгълници ABC и ABD .

Оценяване:

- Намиране на ъглите на ABC 1 точка
- Доказване, че ABD , ADC са равнобедрени. 2

точки

- Получаване на уравнението 10 точки
- Намиране на бедрото 2 точки

