ПРИМЕРНА ТЕМА ЗА ВХОДНО НИВО В ДВА ВАРИАНТА

Първи вариант

На задачи 1 – 5 оградете буквата пред верния отговор.

1. Коя от наредените двойки (x; y) е решение на уравнението $x^2 - 3x + 2y - y^2 = 1$?

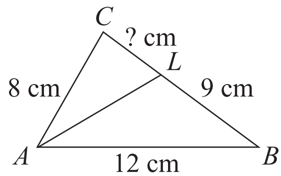
А) (–1; 0) **Б)** (0; –1) **В)** (1; 0) **Г)** (0; 1)

2. За коя стойност на реалното число k графиките на функциите $f(x) = (2k - 1)x - 5$ и $g(x) = 5x + k$ са успоредни?

А) $k = -3$ **Б)** $k = -1$ **В)** $k = 3$ **Г)** $k = 1$

3. На чертежа AL е ъглополовяща в триъгълника ABC.
Дължината на CL е:

А) 5 cm
Б) 6 cm
В) 9 cm
Г) 15 cm



4. Отношението на две съответни страни в два подобни триъгълника е 3 : 4. Радиусът на вписаната окръжност в триъгълника с по-голямо лице е 10 cm. Радиусът на вписаната окръжност в другия триъгълник е:

А) 7,5 cm **Б)** 6 cm **В)** 5 cm **Г)** 4,5 cm

5. Решението на неравенството $x^2 - x - 2 < 0$ е:

А) $(-\infty; -2) \cup (1; \infty)$ **Б)** $(-\infty; -1) \cup (2; \infty)$

В) (–1; 2) **Г)** (–2; 1)

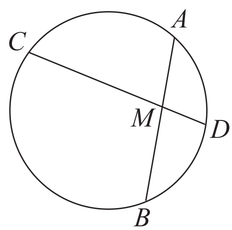
На задачи 6 и 7 запишете само получения от вас отговор.

6. Намерете разликата $x - y$, ако двойката (x; y) е решение на системата $\begin{vmatrix} 2x + 3y = 7 \\ 3x - 2y = 17 \end{vmatrix}$.

Отговор: ____________

7. На чертежа хордите AB и CD се пресичат в точка M.
Ако $MA \,.\, MB = 24$ cm и $MC = 8$ cm, намерете дължината на CD.

Отговор: _________ cm



На задача 8 запишете обосновано решение.

8. Решете неравенството $\dfrac{1}{x^2 + 3x - 10} \le \dfrac{1}{4}$.

Решение: ____

____

____

____

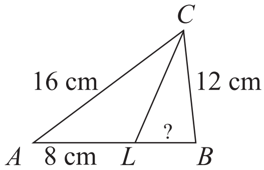
Втори вариант

На задачи 1 – 5 оградете буквата пред верния отговор.

1. Коя от наредените двойки $(x; y)$ е решение на уравнението $x^2 + 2x - 3y + y^2 = 3$?
А) $(-1; 0)$ **Б)** $(0; -1)$ **В)** $(1; 0)$ **Г)** $(0; 1)$

2. За коя стойност на реалното число k графиките на функциите $f(x) = 9x - k$ и $g(x) = (2k + 1)x + 6$ са успоредни?
А) $k = 5$ **Б)** $k = 4$ **В)** $k = -4$ **Г)** $k = -5$

3. На чертежа CL е ъглополовяща в триъгълника ABC.
Дължината на BL е:
А) 6 cm **Б)** 10 cm
В) 12 cm **Г)** 14 cm



4. Отношението на две съответни страни в два подобни триъгълника е 5 : 3. Радиусът на вписаната окръжност в триъгълника с по-малко лице е 4,5 cm. Радиусът на вписаната окръжност в другия триъгълник е:
А) 12,5 cm **Б)** 10 cm **В)** 9 cm **Г)** 7,5 cm

5. Решението на неравенството $x^2 + x - 2 < 0$ е:
А) $(-\infty; -2) \cup (1; \infty)$ **Б)** $(-\infty; -1) \cup (2; \infty)$
В) $(-1; 2)$ **Г)** $(-2; 1)$

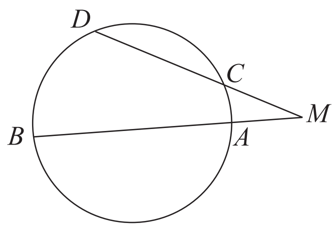
На задачи 6 и 7 запишете само получения от вас отговор.

6. Намерете разликата $x - y$, ако двойката $(x; y)$ е решение на системата $\left|\begin{array}{l} 3x + 2y = 4 \\ 2x - 3y = -19 \end{array}\right.$.

Отговор: ___________

7. На чертежа $MC\ .\ MD = 18$ cm и $MA = 2$ cm.
Колко сантиметра е дължината на AB?

Отговор: ________ cm



На задача 8 запишете обосновано решение.

8. Решете неравенството $\dfrac{1}{x^2 - 2x - 15} \leq \dfrac{1}{5}$.

Решение: ____

____

____

____

____

____

____

Отговори

Първи вариант

Задача	1	2	3	4	5	6	7
Отговор	**Г**	**В**	**Б**	**А**	**В**	6	11

8. *Примерни критерии за оценяване:*

Привеждаме неравенството във вида $\dfrac{1}{x^2+3x-10}-\dfrac{1}{4}\le 0$. 1 т.

Получаваме неравенството $\dfrac{x^2+3x-14}{x^2+3x-10}\ge 0$. 1 т.

Намираме корените на числителя и на знаменателя и ги разполагаме върху числовата ос по големина: $\dfrac{-3-\sqrt{65}}{2}$; -5; 2; $\dfrac{-3+\sqrt{65}}{2}$. 1 т.

Намираме решението на неравенството:

$x\in\left(-\infty;\dfrac{-7-\sqrt{65}}{2}\right]\cup(-5;2)\cup\left[\dfrac{-3+\sqrt{65}}{2};\infty\right)$. 1 т.

Втори вариант

Задача	1	2	3	4	5	6	7
Отговор	**В**	**Б**	**А**	**Г**	**Г**	–7	7

8. *Примерни критерии за оценяване:*

Привеждаме неравенството във вида $\dfrac{1}{x^2-2x-15}-\dfrac{1}{5}\le 0$. 1 т.

Получаваме неравенството $\dfrac{x^2-2x-20}{x^2-2x-15}\ge 0$. 1 т.

Намираме корените на числителя и на знаменателя и ги разполагаме върху числовата ос по големина: $1-\sqrt{21}$; -3; 5; $1+\sqrt{21}$. 1 т.

Намираме решението на неравенството:

$x\in\left(-\infty;1-\sqrt{21}\right]\cup(-3;5)\cup\left[1+\sqrt{21};\infty\right)$. 1 т.