

Технічний ліцей, 10-й клас. Контрольно-тренувальна олімпіада. Функціональні рівняння, теорема Вієта, теореми синусів та косинусів

1. Відомо, що корені рівняння $x^2 + px + q = 0$ — цілі числа, а p та q — прості числа. Знайти p та q .
2. Гіпотенуза AB прямокутного трикутника ABC дорівнює 9, катет BC дорівнює 3. На гіпотенузі позначено точку M , так що $AM : MB = 1 : 2$. Знайдіть CM .
3. Знайдіть усі такі $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$, що $f(x + 1) = f(x) + 1$.
4. Знайдіть усі функції $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ такі, що для будь-яких x та y справджується рівність:
 $f(x - y) = f(x) + f(y) - 2xy$.

Час роботи — 75 хвилин

Технічний ліцей, 10-й клас. Контрольно-тренувальна олімпіада. Функціональні рівняння, теорема Вієта, теореми синусів та косинусів

1. Відомо, що корені рівняння $x^2 + px + q = 0$ — цілі числа, а p та q — прості числа. Знайти p та q .
2. Гіпотенуза AB прямокутного трикутника ABC дорівнює 9, катет BC дорівнює 3. На гіпотенузі позначено точку M , так що $AM : MB = 1 : 2$. Знайдіть CM .
3. Знайдіть усі такі $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$, що $f(x + 1) = f(x) + 1$.
4. Знайдіть усі функції $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ такі, що для будь-яких x та y справджується рівність:
 $f(x - y) = f(x) + f(y) - 2xy$.

Час роботи — 75 хвилин

Технічний ліцей, 10-й клас. Контрольно-тренувальна олімпіада. Функціональні рівняння, теорема Вієта, теореми синусів та косинусів

1. Відомо, що корені рівняння $x^2 + px + q = 0$ — цілі числа, а p та q — прості числа. Знайти p та q .
2. Гіпотенуза AB прямокутного трикутника ABC дорівнює 9, катет BC дорівнює 3. На гіпотенузі позначено точку M , так що $AM : MB = 1 : 2$. Знайдіть CM .
3. Знайдіть усі такі $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$, що $f(x + 1) = f(x) + 1$.
4. Знайдіть усі функції $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ такі, що для будь-яких x та y справджується рівність:
 $f(x - y) = f(x) + f(y) - 2xy$.

Час роботи — 75 хвилин

Технічний ліцей, 10-й клас. Контрольно-тренувальна олімпіада. Функціональні рівняння, теорема Вієта, теореми синусів та косинусів

1. Відомо, що корені рівняння $x^2 + px + q = 0$ — цілі числа, а p та q — прості числа. Знайти p та q .
2. Гіпотенуза AB прямокутного трикутника ABC дорівнює 9, катет BC дорівнює 3. На гіпотенузі позначено точку M , так що $AM : MB = 1 : 2$. Знайдіть CM .
3. Знайдіть усі такі $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$, що $f(x + 1) = f(x) + 1$.
4. Знайдіть усі функції $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ такі, що для будь-яких x та y справджується рівність:
 $f(x - y) = f(x) + f(y) - 2xy$.

Час роботи — 75 хвилин