$f(x)q(x) > 0$ та $f(x)q(x) > 0$ відповідно, які слід розв'язувати методом інтервалів.

Нерівності виду $\dfrac{f(x)}{q(x)} \le 0$ або $\dfrac{f(x)}{q(x)} \ge 0$ рівносильні відповідно системам $\begin{cases} f(x)q(x) \le 0 \\ q(x) \ne 0 \end{cases}$, $\begin{cases} f(x)q(x) \ge 0 \\ q(x) \ne 0 \end{cases}$, при розв'язанні яких слід застосовувати метод інтервалів.

ПОШУК РОЗВ'ЯЗАННЯ ОДНІЄЇ ЗАДАЧІ РІЗНИМИ МЕТОДАМИ ЯК ЗАСІБ НАВЧАННЯ

Лєготін І.А., *студент*
Політехнічний технікум КІ СумДУ

Досягнення будь-якої мети слід організовувати так, щоб з найменшими затратами праці отримувати найкращі результати. Не секрет, є і той факт, що в сучасних умовах залучити студентів до розв'язування великої кількості задач досить складно. Адже студенти мають широкий доступ до різноманітної інформації і на все просто не вистачає часу. Тому пошук різних способів розв'язування однієї задачі дає можливість зробити процес навчання більш ефективним. Як приклад розглянемо таку задачу.

В рівнобедреному трикутнику з боковою стороною, рівною 4 см, проведена медіана до бокової сторони. Знайти основу трикутника, якщо медіана дорівнює 3 см.

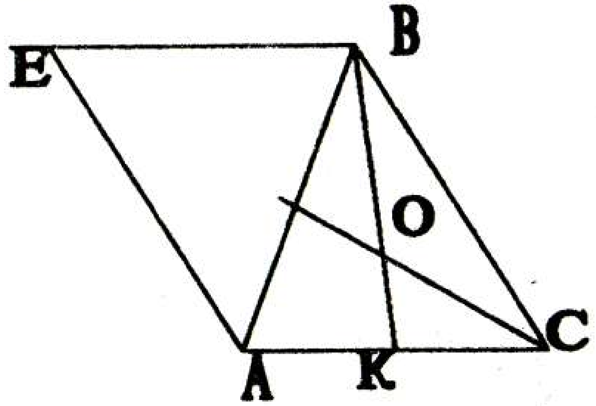

Рис. 1

Відомо, що AB=BC=4 см, AM=MB, CM=3 см. Знайдемо основу трикутника АС.

І спосіб. Проведем ВК $\perp$ АС, ВК – висота і медіана трикутника АВС. Так як медіани трикутника діляться у відношенні 2:1, починаючи від вершини, то ОС=2см, ОМ=1 см. Нехай ОК=у, $KC = x$. Так як за теоремою Піфагора $OC^2 = OK^2 + KC^2$, то маємо рівняння: $x^2 + y^2 = 4$. Так як $BK = 3 \cdot OK$, то $BK = 3y$, АК$= KC = x$. Отже з трикутника АВК за теоремою Піфагора $AB^2 = AK^2 + KB^2$. Тобто $4^2 = x^2 + 9y^2$. Складемо систему рівнянь:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 4, \\ x^2 + 9y^2 = 16. \end{cases}$$

Звідки розв'язками системи є пари чисел

$$\left(\pm\sqrt{\frac{5}{2}};\pm\sqrt{\frac{3}{2}}\right), \left(\pm\sqrt{\frac{5}{2}};\mp\sqrt{\frac{3}{2}}\right).$$

Умову задачі задовольняють тільки невід'ємні значення змінних. Отже, АК$=\sqrt{\frac{5}{2}}$. $AC = 2 * AK = \sqrt{10}$ см.

ІІ спосіб. На продовженні медіани СМ відкладемо відрізок МЕ= МС. Одержимо чотирикутник АЕВС, який є паралелограмом за ознакою. Так як у паралелограма сума квадратів діагоналей дорівнює сумі квадратів усіх його сторін, то маємо рівняння:

$$EC^2 + AB^2 = 2(AC^2 + BC^2). \quad \text{Або} \quad 6^2 + 4^2 = 2\left(AC^2 + 4^2\right).$$

Звідки АС$= \sqrt{10}$ см.

При розв'язуванні першим способом повторено властивості медіани довільного трикутника, властивості медіани у рівнобедреному трикутнику, теорему Піфагора; при розв'язуванні другим способом – ознаку паралелограма та його властивості.

Таким чином, розв'язування однієї задачі різними методами дає можливість повторити більший обсяг теоретичного матеріалу, більш глибоко побачити взаємозв'язки між досліджуваними об'єктами.

Керівник: Дорога С.П., *ст. викладач*