



Стародавні задачі

Стародавня грецька задача

На запитання, скільки учнів навчається у школі, Піфагор відповів: «Половина всіх учнів вивчають математику, чверть – музику, сьома частина – мовчать і крім того, є ще три жінки». Скільки тоді було учнів у Піфагора?



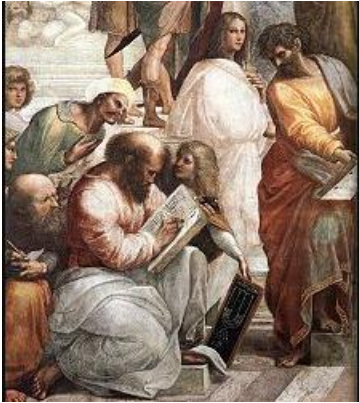
Відгадай число?

На місці одиниць у тризначному числі стоїть цифра 2. Якщо цю цифру ми перенесемо на перше місце, то матимемо число, більше заданого на одну третю. Яке число було задане?



Розв'язки до стародавніх та цікавих задач

Стародавня грецька задача



Розв'язування

Нехай кількість всіх учнів Піфагора – x . Тоді, за умовою задачі можемо визначити:

- Математику вивчає $-\frac{1}{2}x$ учнів
- Музику вивчає $-\frac{1}{4}x$ учнів
- Мовчать $-\frac{1}{7}x$ учнів
- Жінки – 3 учні

За цими елементами складемо лінійне рівняння з однією невідомою:

$$x - \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}x - \frac{1}{7}x = 3$$

$$x - \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}x - \frac{1}{7}x = 3 \mid \cdot 28$$

$$28x - 14x - 7x - 4x = 84$$

$$3x = 84$$

$$x = 28$$

Відповідь: 28 учнів було у Піфагора.

Відгадай число?



Розв'язування

Нехай сотень у числі x , десятків – y , а замість одиниць стоїть цифра 2. Матимемо рівняння, яке задає невідоме нам число: $100x + 10y + 2$.

Після перенесення цифри 2 на місце сотень, одержуємо наступне рівняння для знаходження числа: $2 \cdot 100 + 10x + y$

За умовою задачі складемо рівняння з двома змінними:

$$2 \cdot 100 + 10x + y = \frac{4}{3}(100x + 10y + 2)$$

Розв'яжемо це рівняння, та знайдемо значення змінних:

$$2 \cdot 100 + 10x + y = \frac{4}{3}(100x + 10y + 2) | : 3$$

$$600 + 30x + 3y = 400x + 40y + 8$$

$$370x + 37y = 592 | : 37$$

$$10x + y = 16$$

Виразимо змінну y через змінну x : $y = 16 - 10x$

Беручи до уваги останні два рівняння, маємо: $y = 6, x = 1$

Шукане число 162.

Перевірка: $216 = \frac{4}{3} \cdot 162$

$$216 = 216$$

Відповідь: 162 – число, яке було задане