

Математичне моделювання

- 1 На двох фуршетних столах рядами викладено по 260 канапе (маленьких бутербродів). На другому столі кількість рядів на 3 менша, а кількість канапе у кожному ряді на 6 більша, ніж на першому столі. Визначте кількість рядів і кількість канапе в кожному ряді на першому столі.

1 Аналізуємо умову задачі

Аналіз кількості канапе в одному ряді: це невідомі величини, пов'язані певними умовами. Позначимо кількість канапе в одному ряді на першому столі через x . Позначимо кількість рядів на першому столі через y .

2 Створюємо математичну модель задачі у вигляді таблиці

Фуршетний стіл	Кількість канапе в одному ряді	Кількість рядів	Кількість канапе на столі
I			
II			

- 2 Відстань між ролердромом і тенісним кортом 700 м. Зоя вирушила з корту до ролердрому, а через 3 хв після цього з ролердрому до корту пішов Юрій, який зустрівся із Зоєю через 3 хв після свого виходу. Відстань між ролердромом і кортом Зоя долає на 2,1 хв швидше, ніж Юрій. Знайдіть швидкість Зої.

1 Аналізуємо умову задачі

Основні величини: швидкість руху Зої; швидкість руху Юрія.

Аналіз руху Зої та Юрія:

- час руху Юрія до зустрічі із Зоєю — 3 хв = $\frac{3}{60}$ год;
- час руху Зої до виходу Юрія — 3 хв;
- час руху Зої до зустрічі з Юрієм — 6 хв = $\frac{6}{60}$ год;
- відстань, яку Зоя та Юрій пройшли разом до зустрічі — 700 м = $\frac{700}{1000}$ км.

Оскільки швидкість руху Зої є невідомою і шуканою, то її доцільно позначити змінною x . Тоді швидкість руху Юрія позначимо змінною y .

2 Створюємо математичну модель задачі у вигляді таблиці

	Відстань між ролердромом і кортом, км	Швидкість руху, км/год	Час подолання всієї дистанції, год	Відстань, пройдена до зустрічі, км
Зоя			на 2,1 хв ($\frac{2,1}{60}$ год) менше, ніж	x
Юрій				$\frac{1}{20}y$

- 3 У кінотеатрі x рядів, у кожному ряді 10 місць. Скільки всього місць у кінотеатрі?

А	Б	В	Г
$\frac{x}{10}$	$10x$	$\frac{10}{x}$	$x+10$

- 4 Величина x більша за величину y на 6. Виразіть x через y .

А	Б	В	Г
$x = y + 6$	$x = y - 6$	$x = 6y$	$x = \frac{y}{6}$

- 5 Для фарбування x м² підлоги витрачається y л фарби. Скільки літрів фарби потрібно для фарбування підлоги площею $5x$ м²?

А	Б	В	Г
$5y$	$\frac{y}{5}$	$5xy$	$\frac{5x}{y}$

- 6 Катер рухався проти течії річки протягом 3 год. Яку відстань пройшов катер, якщо його власна швидкість дорівнює y км/год, а швидкість течії річки — x км/год?

А	Б	В	Г
$3xy$	$3(x+y)$	$3(y-x)$	$3(x-y)$

- 7 Довжина гіпотенузи прямокутного трикутника дорівнює 4 см, один із катетів на 1 см менший, ніж другий. Яка система рівнянь відповідає умові, якщо довжину меншого катета позначено через x см, а більшого — через y см?

А	Б	В	Г
$\begin{cases} x - y = 1, \\ x^2 + y^2 = 4 \end{cases}$	$\begin{cases} x - y = 1, \\ x^2 + y^2 = 16 \end{cases}$	$\begin{cases} y - x = 1, \\ x^2 + y^2 = 4 \end{cases}$	$\begin{cases} y - x = 1, \\ x^2 + y^2 = 16 \end{cases}$