

23.05.2023

Геометрія

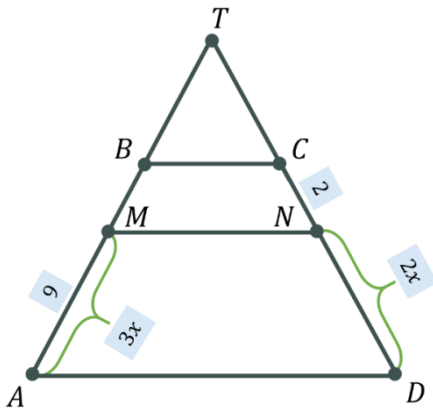
8 – А,В

### Тема: Розв'язування задач

**Мета:** узагальнити та систематизувати знання з теми, вдосконалювати вміння розв'язувати задачі, розвивати логічне мислення, увагу, пам'ять, виховувати старанність, самостійність.

#### Задача 1

Знайдіть сторону  $AB$ , якщо  $AM:ND = 3:2$ ,  $CN = 2$  см,  $AM = 9$  см



**Дано:**

$ABCD$  – трапеція;

$MN \parallel AD \parallel BC$

$AM:ND = 3:2$

$CN = 2$  см

$AM = 9$  см

**Знайти:**

$AB$  – ?

**Розв'язок:**

- Продовжимо бічні сторони трапеції, отримали точку  $T$ .
- За умовою  $MN \parallel AD \parallel BC$ , отже за теоремою про пропорційні відрізки:

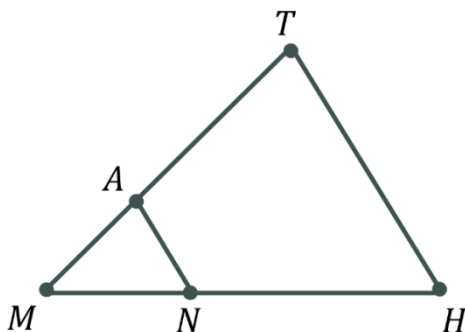
$$\left. \begin{array}{l} \frac{MB}{AM} = \frac{NC}{DN} \\ x - \text{коефіцієнт пропорційності} \\ 3x = 9, x = 3 \\ ND = 2x = 6 \end{array} \right| \Rightarrow \frac{MB}{9} = \frac{2}{6} \Rightarrow MB = \frac{2 \cdot 9}{6} = 3$$

$$AB = AM + MB = 9 + 3 = 12 \text{ см}$$

**Відповідь:** 12 см

#### Задача 2

У трикутнику  $MTH$ ,  $MT = 42$  см. Через точку  $N$ , яка ділить сторону  $MH$  так, що  $MN:NH = 2:4$ , проведена пряма  $AN$  паралельна прямій  $TH$ , перетинаючи  $MT$  в точці  $A$ . Знайдіть  $AT$ .

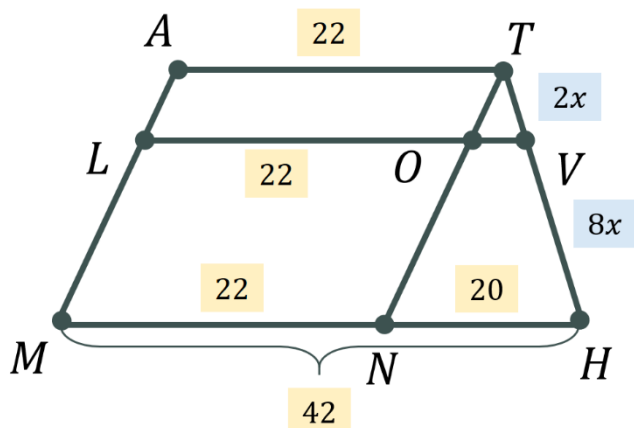


**Розв'язок:**

$$\frac{MT}{AT} = \frac{MH}{NH} \Rightarrow AT = \frac{MT \cdot NH}{MH} = \frac{42 \cdot 4}{6} = 28$$

### Задача 3

У трапеції  $MATH$  на бічній стороні  $TH$  позначено точку  $V$  так, що  $TV:VH = 2:8$ . Пряма  $LV$ , паралельна основам  $AT$  і  $MH$ , перетинає сторону  $MA$  в точці  $L$ . Знайдіть  $LV$ , якщо  $AT = 22$ ,  $MH = 42$ .



**Дано:**  
 $MATH$  – трапеція  
 $TV:VH = 2:8$   
 $LV \parallel AT \parallel MH$   
 $AT = 22$   
 $MH = 42$

**Знайти:**  
 $LV$  - ?

#### Розв'язок:

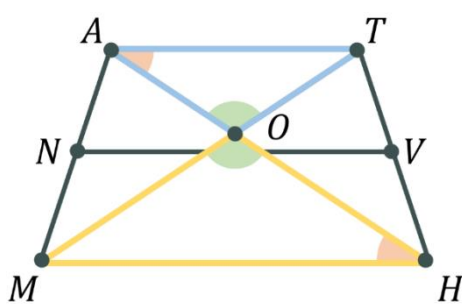
- Проведемо  $TN \parallel AM$ 
  - $MATN$  – паралелограм за означенням, отже:  
 $AT = MN = LO = 22$
  - $NH = MH - MN = 42 - 22 = 20$
- $\triangle NTH \sim \triangle OTV$ :

$$\frac{TV}{TH} = \frac{OV}{NH} \Rightarrow OV = \frac{TV \cdot NH}{TH} = \frac{2x \cdot 20}{10x} = 4$$

Отже,  $LV = LO + OV = 22 + 4 = 26$ .

### Задача 4

Діагоналі трапеції точкою перетину діляться у відношенні 3:7. Знайдіть основи трапеції, якщо її середня лінія дорівнює 10 см.



**Дано:**  
 $MATH$  – трапеція  
 $MT, AH$  – діагоналі  
 $\frac{MO}{OT} = \frac{HO}{OA} = \frac{3}{7}$   
 $NV$  – середня лінія  
 $NV = 10$  см  
 $AT, MH$  – основи трапеції

#### Знайти:

$AT$  – ?

$MH$  – ?

#### Розв'язок:

$NV$  – середня лінія, отже:

$$NV = \frac{AT + MH}{2}; 10 = \frac{AT + MH}{2}; AT + MH = 20 \text{ (см)}$$

Розглянемо  $\triangle AOT$  і  $\triangle MOH$ :

$$\begin{array}{l}
 \angle AOT = \angle MOH \text{ (як вертикальні)} \\
 \angle MHO = \angle OAT \text{ (як внутрішні різносторонні, } AT \parallel MH, AH - \text{січна)} \\
 \Delta MOH \sim \Delta AOT \\
 \Rightarrow \text{(за двома кутами)}
 \end{array}
 \left| \right.$$

Тоді:

$$\left. \begin{array}{l}
 \frac{HO}{OA} = \frac{7}{3} \text{ (за умовою)} \\
 \frac{HO}{OA} = \frac{MH}{AT} \text{ (} \Delta MOH \sim \Delta AOT \text{)} \\
 AT = x, x > 0 \\
 MH = 20 - x
 \end{array} \right| \Rightarrow \frac{20 - x}{x} = \frac{7}{3}$$

$$7x = 3(20 - x) = 60 - 3x$$

$$10x = 60$$

$$x = 6$$

Отже:

$$AT = x = 6 \text{ см}$$

$$MH = 20 - x = 20 - 6 = 14 \text{ см}$$

**Відповідь:** 6 см, 14 см.

**Домашнє завдання:**

Повторити §12-15.

Відправити на Нуман або електронну пошту [smartolenka@gmail.com](mailto:smartolenka@gmail.com)