

## Задание № \_\_\_\_

### Определение высоты точки трассы

Вариант № \_\_\_\_

#### Исходные данные

Номер точки	$X_2$ , м	$Y_2$ , м	$Z_2$ , м

#### Расчеты

##### 1 способ

В расчетах определителей используют  $X'$ ,  $Y'$ ,  $H'$

Номер точки	$X (X_2)$ , м	$Y (Y_2)$ , м	$H (Z_2)$ , м	$X' = X - X_{21}$	$Y' = Y - Y_{21}$	$H' = H - H_{21}$
1						
2						
3						

Решение системы уравнений методом определителей

$$\Delta = \begin{vmatrix} X_1 & Y_1 & 1 \\ X_2 & Y_2 & 1 \\ X_3 & Y_3 & 1 \end{vmatrix} = X_1 \cdot Y_2 + Y_1 \cdot X_3 + X_2 \cdot Y_3 - Y_2 \cdot X_3 - X_1 \cdot Y_3 - Y_1 \cdot X_2$$

$$\Delta = \_ \cdot \_ + \_ \cdot \_ + \_ \cdot \_ - \_ \cdot \_ - \_ \cdot \_ - \_ \cdot \_ = \_$$

Контроль вычислений:  $\Delta = X_1 \cdot (Y_2 - Y_3) + X_2 \cdot (Y_3 - Y_1) + X_3 \cdot (Y_1 - Y_2)$

$$\Delta = \_ \cdot (\_ - \_) + \_ \cdot (\_ - \_) + \_ \cdot (\_ - \_) = \_$$

$$\Delta_A = \begin{vmatrix} H_1 & Y_1 & 1 \\ H_2 & Y_2 & 1 \\ H_3 & Y_3 & 1 \end{vmatrix} = H_1 \cdot Y_2 + Y_1 \cdot H_3 + H_2 \cdot Y_3 - Y_2 \cdot H_3 - H_1 \cdot Y_3 - Y_1 \cdot H_2$$

$$\Delta_A = \_ \cdot \_ + \_ \cdot \_ + \_ \cdot \_ - \_ \cdot \_ - \_ \cdot \_ - \_ \cdot \_ = \_$$

Контроль вычислений:  $\Delta_A = H_1 \cdot (Y_2 - Y_3) + H_2 \cdot (Y_3 - Y_1) + H_3 \cdot (Y_1 - Y_2)$

$$\Delta_A = \_ \cdot (\_ - \_) + \_ \cdot (\_ - \_) + \_ \cdot (\_ - \_) = \_$$

$$\begin{vmatrix} X_1 & H_1 & 1 \\ X_2 & H_2 & 1 \\ X_3 & H_3 & 1 \end{vmatrix} = X_1 \cdot H_2 + H_1 \cdot X_3 + X_2 \cdot H_3 - H_2 \cdot X_3 - X_1 \cdot H_3 - H_1 \cdot X_2$$

$$\Delta_B = \_ \cdot \_ + \_ \cdot \_ + \_ \cdot \_ - \_ \cdot \_ - \_ \cdot \_ - \_ \cdot \_ = \_$$

Контроль вычислений:  $\Delta_B = X_1 \cdot (H_2 - H_3) + X_2 \cdot (H_3 - H_1) + X_3 \cdot (H_1 - H_2)$

$$\Delta_B = \_ \cdot (\_ - \_) + \_ \cdot (\_ - \_) + \_ \cdot (\_ - \_) = \_$$

$$\begin{vmatrix} X_1 & Y_1 & H_1 \\ X_2 & Y_2 & H_2 \\ X_3 & Y_3 & H_3 \end{vmatrix} = X_1 \cdot Y_2 \cdot H_3 + Y_1 \cdot H_2 \cdot X_3 + H_1 \cdot X_2 \cdot Y_3 - H_1 \cdot Y_2 \cdot X_3 - X_1 \cdot H_2 \cdot Y_3 - Y_1 \cdot X_2 \cdot H_3$$

$$\Delta_C = \_ \cdot \_ \cdot \_ + \_ \cdot \_ \cdot \_ + \_ \cdot \_ \cdot \_ - \_ \cdot \_ \cdot \_ - \_ \cdot \_ \cdot \_ - \_ \cdot \_ \cdot \_ = \_$$

Контроль вычислений:

$$\Delta_C = X_1 \cdot (Y_2 \cdot H_3 - H_2 \cdot Y_3) + X_2 \cdot (H_1 \cdot Y_3 - Y_1 \cdot H_3) + X_3 \cdot (Y_1 \cdot H_2 - H_1 \cdot Y_2)$$

$$\Delta_C = \_ \cdot (\_ \cdot \_ - \_ \cdot \_) + \_ \cdot (\_ \cdot \_ - \_ \cdot \_) + \_ \cdot (\_ \cdot \_ - \_ \cdot \_) = \_$$

$$A = \frac{\Delta_A}{\Delta} = \frac{\_}{\_} = \_ \quad B = \frac{\Delta_B}{\Delta} = \frac{\_}{\_} = \_ \quad C = \frac{\Delta_C}{\Delta} = \frac{\_}{\_} = \_$$

Контроль вычислений:

$$H'_1 = A \cdot X_1 + B \cdot Y_1 + C \quad \_ = \_ \cdot \_ + \_ \cdot \_ + \_ = \_$$

$$H'_2 = A \cdot X_2 + B \cdot Y_2 + C \quad \_ = \_ \cdot \_ + \_ \cdot \_ + \_ = \_$$

$$H'_3 = A \cdot X_3 + B \cdot Y_3 + C \quad \_ = \_ \cdot \_ + \_ \cdot \_ + \_ = \_$$

$$Z'_2 = A \cdot X'_2 + B \cdot Y'_2 + C + H_{21} \quad \_ \cdot \_ + \_ \cdot \_ + \_ + \_ = \_$$

## 2 способ

$$X'_2 = X_2 - 40458,97 \text{ м} = \_ - 40458,97 = \_$$

$$Y'_2 = Y_2 - 18448,09 \text{ м} = \_ - 18448,09 = \_$$

$$Z'_2 = A \cdot X_2^2 + B \cdot X_2 \cdot Y_2 + C \cdot Y_2^2 + D \cdot X_2 + E \cdot Y_2 + F =$$

$$= \_ \cdot \_ + \_ \cdot \_ \cdot \_ + \_ \cdot \_ + \_ \cdot \_ + \_ \cdot \_ + \_ = \_$$

$$Z'_2 = Z'_2 + 190 \text{ м} = \_ + 190 = \_$$

Задание сдано \_\_\_\_\_ дата \_\_\_\_\_