

15.09.2023

Група 26

Математика (геометрія)

Урок 5-6

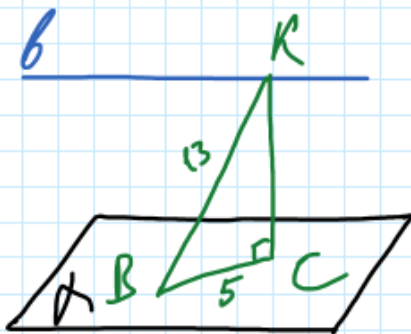
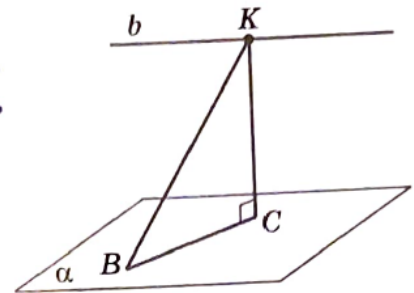
Тема: Підготовка до контрольної роботи №1 «Перпендикулярність прямих та площин»

Мета:

- Повторити теоретичний матеріал; узагальнити, систематизувати та поглибити знання учнів із теми; застосувати математичні знання під час розв'язування прикладних задач; формувати просторову уяву;
- розвивати в учнів пізнавальний інтерес, уміння використовувати набуті знання, навички й уміння в нових ситуаціях; підвищити інтерес до вивчення математики; розвивати абстрактне та логічне мислення;
- виховувати у учнів повагу та зацікавленість до вивчення математики, старанність у навчанні; сприяти розширенню кругозору учнів.

Матеріали до уроку:

1. Пряма b паралельна площині α . З деякої точки K прямої b до площини α проведено похилу завдовжки 13 см, проекція якої BC дорівнює 5 см. Знайдіть відстань від прямої b до площини α .
- А 0 см Б 8 см В 10 см Г 12 см



Дано: $b \parallel \alpha$, BK - похила,
 BC - проекція похилої на α ,
 $BK = 13$ см, $BC = 5$ см.

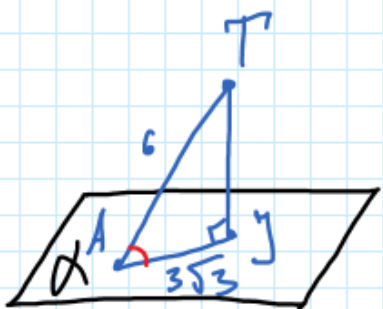
Знайшли: KC .

Розв'язання

Розглянемо ΔBKC ($\angle C = 90^\circ$). Тому
 $KC = \sqrt{BK^2 - BC^2} = \sqrt{169 - 25} = \sqrt{144} = 12$ см

Відповідь: Г) 12 см.

2. З точки до площини проведено похилу завдовжки 6 см. Знайдіть кут, який утворює похила з площиною, якщо проекція похилої дорівнює $3\sqrt{3}$ см.



Дано: AT - похила,
 $A'T'$ - проекція похилої на α ,
 $T'T \perp \alpha$, $AT = 6$ см,
 $A'T' = 3\sqrt{3}$ см.

Знайти: $\angle T'A'T'$.

Розв'язуємо

Розглянемо $\triangle T'A'T'$ ($\angle T' = 90^\circ$). У ньому:

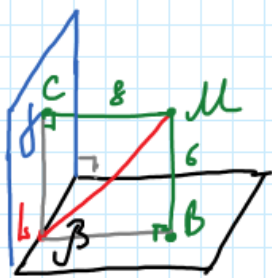
$$\cos \angle T'A'T' = \frac{A'T'}{T'A}$$

$$\cos \angle T'A'T' = \frac{3\sqrt{3}}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\angle T'A'T' = 30^\circ$$

Відповідь: $\angle T'A'T' = 30^\circ$.

3. Площини β і γ перпендикулярні. Точка M віддалена від площини β на 6 см, а від площини γ — на 8 см. Знайдіть відстань від точки M до лінії перетину площин.



Дано: $\beta \perp \gamma$, $MB \perp \beta$,
 $MB = 6$ см, $MC \perp \gamma$,
 $MC = 8$ см, $L \in \beta$, $L \in \gamma$.
 Знайти: ML

Розв'язуємо

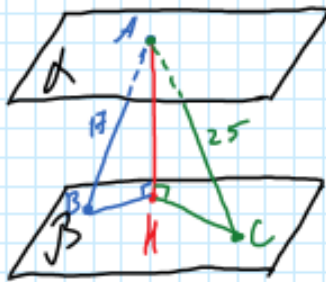
Оскільки $BL \subset \beta$, то $BL \perp \gamma$, і оскільки $CL \subset \gamma$, то $BL \perp CL$. Тоді $BL \parallel CM$ і $BM \parallel CL$, а отже $CMBL$ - прямокутник. Тоді $BL = CM = 8$ см.

Розглянемо $\triangle MBL$ ($\angle B = 90^\circ$).

$$ML = \sqrt{BL^2 + MB^2} = \sqrt{64 + 36} = \sqrt{100} = 10 \text{ (см)}.$$

Відповідь: $ML = 10$ см.

4. Кінці двох відрізків, довжини яких 17 см і 25 см, належать двом паралельним площинам, а проекції цих відрізків на одну з площин відносяться як 2 : 5. Знайдіть відстань між площинами.



Дано: $\alpha \parallel \beta$, $A \in \alpha$, $B \in \beta$, $C \in \beta$,
 $AB = 17$ см, $AC = 25$ см,
 BK - проекція AB на β ,
 CK - проекція AC на β .
 $AK \perp \beta$, $AK \perp \alpha$,
 $BK : CK = 2 : 5$

Знайти: AK

Розв'язуємо

Розглянемо $\triangle ABK$ і $\triangle ACK$ ($\angle K = 90^\circ$). У цих AK -сінюска.
 Якщо $BK = 2x$ см, $CK = 5x$ см, то

$$\text{З } \triangle ABK: AK^2 = AB^2 - BK^2$$

$$\text{З } \triangle ACK: AK^2 = AC^2 - CK^2$$

$$AB^2 - BK^2 = AC^2 - CK^2$$

$$17^2 - (2x)^2 = 25^2 - (5x)^2$$

$$289 - 4x^2 = 625 - 25x^2$$

$$-4x^2 + 25x^2 = 625 - 289$$

$$21x^2 = 336$$

$$x^2 = 16$$

$$x = 4 \text{ (см)}$$

$$BK = 2 \cdot 4 = 8 \text{ (см)}$$

$$AK = \sqrt{AB^2 - BK^2} =$$

$$= \sqrt{289 - 64} = \sqrt{225} =$$

$$= 15 \text{ см.}$$

Відповідь: 15 см.

Домашнє завдання: повторити пройдений матеріал, підготуватись до контрольної роботи.

Зворотній зв'язок:

E-mail t.anastasia.igorivna@gmail.com