

ПЕРПЕНДИКУЛЯРНІСТЬ ПЛОЩИН. ОРТОГОНАЛЬНЕ ПРОЕКТУВАННЯ.

ЗАВДАННЯ 1. Розв'яжи задачу:

Рівнобедрені трикутники ABC і AB_1C мають спільну сторону AC завдовжки 16 см. Площини цих трикутників перпендикулярні. Знайдіть відстань між точками B і B_1 , якщо $AB = 10$ см, $AB_1 = 17$ см.

Розв'язання

1. Виконайте рисунок до умови задачі.
 2. Площини трикутників перетинаються по прямій
 3. Кут між площинами дорівнює градусів.
 4. Сторона $BC =$ см, сторона $B_1C =$ см.
 5. Побудуйте лінійний кут двогранного кута між площинами трикутників, позначивши його вершину точкою O . Лінійний кут двогранного кута між площинами трикутників дорівнює градусів, а утворившийся трикутник BOB_1 є
 6. Для знаходження сторони BB_1 потрібно застосувати теорему .
 7. BB_1 у трикутнику BOB_1 є .
 8. Отже, $BB_1 =$ — Введіть номер необхідного виразу

1 $BO^2 + OB_1^2$

2 $AO^2 + OB_1^2$

3 $BO^2 - OB_1^2$

 9. Чи відомі елементи для знаходження BB_1 ?
 10. $BO =$ см, $OB_1 =$ см.
 11. $BB_1^2 =$ см²;
 12. $BB_1 = \dots\dots\dots \sqrt{\dots\dots\dots}$ см.
- Відповідь: $\dots\dots\dots \sqrt{\dots\dots\dots}$ см.



Площа ортогональної проєкції многокутника на площину дорівнює добутку його площі на косинус кута φ між площиною многокутника і площиною проєкції.

$$S_{\text{пр}} = S \cdot \cos \varphi$$

$$S = \frac{S_{\text{пр}}}{\cos \varphi}$$

$$\cos \varphi = \frac{S_{\text{пр}}}{S}$$

ЗАВДАННЯ 2. Розв'яжи задачі:

- Площа трикутника дорівнює 36 см^2 , а його проєкції 18 см^2 .
Тоді кут між площиною проєкції і площиною даного трикутника дорівнює градусів.
- Проекцією трикутника ABC на площину α є прямокутний рівнобедрений трикутник $A_1B_1C_1$ з гіпотенузою 8 см . Кут між площинами трикутників ABC і $A_1B_1C_1$ дорівнює 45° . Знайдіть площу трикутника ABC .

Відповідь: $\frac{S_{ABC}}{\sqrt{2}} = \text{} \text{ см}^2$.

- Проекцією трикутника ABC зі сторонами 13 см , 14 см і 15 см на площину α є трикутник $A_1B_1C_1$. Кут між площинами трикутників дорівнює 60° .



для обчислення площі трикутника ABC доцільно застосувати формулу

$$\text{}$$

$$S_{ABC} = \text{} \text{ см}^2,$$

Відповідь: см^2

- Площа чотирикутника дорівнює 96 см^2 . Його проєкцією на площину α є ромб з діагоналями 8 см і 12 см . Тоді кут між площинами чотирикутника і ромбом дорівнює градусів.
- Гіпотенуза прямокутного трикутника дорівнює 4 см , а гострий кут - 60° . Кут між площинами прямокутного трикутника і його проєкцією дорівнює 30° . Тоді, площа проєкції прямокутного трикутника дорівнює см^2



ЗАВДАННЯ 3. Діагоналі чотирикутника перпендикулярні, а їх довжини дорівнюють 8 см 9 см. Проекцією цього чотирикутника є ромб із стороною 6 см і кутом 30^0 . Знайдіть кут φ між площинами чотирикутника і ромба відповівши на запитання:

➤ $S_{\text{чотирикутника}} = \boxed{} \text{ см}^2$.

➤ $S_{\text{ромба}} = \boxed{} \text{ см}^2$.

➤ $\varphi = \boxed{} \text{ градусів}$.

Відповідь: $\boxed{} \text{ градусів}$.