

## Перпендикулярність прямої і площини

9.10.° Через центр  $O$  правильного трикутника  $ABC$  проведено пряму  $DO$ , перпендикулярну до площини  $ABC$  (рис. 9.18). Знайдіть відрізок  $DO$ , якщо  $AB = 6$  см,  $DA = 4$  см.

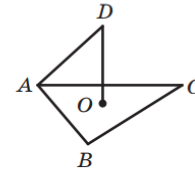


Рис. 9.18

**Теми:** перпендикулярність прямої і площини, теорема Піфагора, базова тригонометрія

**Джерело:** Мерзляк, Геометрія 10, № 9.10

9.12.° Точка  $O$  — центр грані  $ABCD$  куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ , ребро якого дорівнює  $a$  (рис. 9.20). Знайдіть:

- 1) відстань від точки  $O$  до вершини  $B_1$  куба;
- 2) тангенс кута між прямими  $B_1 O$  і  $DD_1$ .

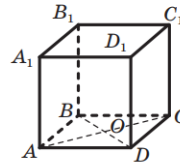


Рис. 9.20

**Теми:** перпендикулярність прямої і площини, теорема Піфагора, базова тригонометрія

**Джерело:** Мерзляк, Геометрія 10, № 9.12

9.28.\* Відрізок  $AB$  не перетинає площину  $\alpha$ . Через точки  $A$  і  $B$  проведено прямі, які перпендикулярні до площини  $\alpha$  та перетинають її в точках  $C$  і  $D$  відповідно. Знайдіть відрізок  $CD$ , якщо  $AC = 34$  см,  $BD = 18$  см,  $AB = 20$  см.

**Теми:** перпендикулярність прямої і площини, теорема Піфагора

**Джерело:** Мерзляк, Геометрія 10, № 9.28

9.32.\* Паралелограм  $ABCD$  не має спільних точок із площиною  $\alpha$ . Через вершини  $A$ ,  $B$ ,  $C$  і  $D$  проведено прямі, які перпендикулярні до площини  $\alpha$  та перетинають її в точках  $A_1$ ,  $B_1$ ,  $C_1$  і  $D_1$  відповідно. Знайдіть відрізок  $CC_1$ , якщо  $AA_1 = 11$  см,  $BB_1 = 18$  см,  $DD_1 = 16$  см.

**Теми:** перпендикулярність прямої і площини, теорема Піфагора

**Джерело:** Мерзляк, Геометрія 10, № 9.32

## Кут між прямою і площиною

Знайти тангенс кута між діагоналлю  $AC_1$  куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  і площиною  $(ABCD)$ .

**Теми:** кут між прямою і площиною, базова тригонометрія

**Джерело:** Проект ММФ

12.7.° Пряма  $MA$  перпендикулярна до площини  $ABC$  (рис. 12.7),  $AB = AM = 6$  см,  $AC = 2\sqrt{3}$  см. Знайдіть кут, який утворює з площиною  $ABC$  пряма: 1)  $MB$ ; 2)  $MC$ .

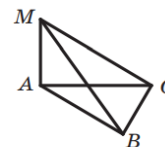


Рис. 12.7

**Теми:** кут між прямою і площиною, базова тригонометрія

**Джерело:** Мерзляк, Геометрія 10, № 12.7

12.15.° Точка  $A$  розташована на відстані  $3\sqrt{3}$  см від площини  $\alpha$ . Похилі  $AB$  і  $AC$  утворюють із площиною кути  $60^\circ$  і  $45^\circ$  відповідно, а кут між похилими дорівнює  $90^\circ$ . Знайдіть відстань між основами похилих.

**Теми:** кут між прямою і площиною, базова тригонометрія, теорема Піфагора

**Джерело:** Мерзляк, Геометрія 10, № 12.15

## Кут між площинами

13.12.° Трикутники  $ABC$  і  $ACD$  лежать у різних площинах (рис. 13.17), причому пряма  $BD$  перпендикулярна до площини  $ABC$ . Знайдіть двогранний кут, грані якого містять дані трикутники, якщо  $\angle ACD = 90^\circ$ ,  $BC = 6$  см,  $CD = 12$  см.

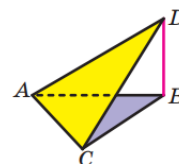


Рис. 13.17

**Теми:** кут між двома площинами, теорема про три перпендикуляри, теорема Піфагора

**Джерело:** Мерзляк, Геометрія 10, № 13.12

13.19.° Грань  $ABCD$  прямокутного паралелепіпеда  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  є квадратом,  $AD = \sqrt{3}$  см,  $AA_1 = 3$  см. Знайдіть кут між площинами  $ABC$  і  $A_1 B_1 C_1$ .

**Теми:** кут між двома площинами, теорема Піфагора

**Джерело:** Мерзляк, Геометрія 10, № 13.19

**13.24.** Точка  $D$  рівновіддалена від вершин прямокутного трикутника  $ABC$  ( $\angle ACB = 90^\circ$ ). Знайдіть кут між площинами  $ABC$  і  $ACD$ , якщо  $AC = BC = 2$  см, а точка  $D$  віддалена від площини  $ABC$  на  $\sqrt{3}$  см.

**Теми:** кут між двома площинами, теорема Піфагора

**Джерело:** Мерзляк, Геометрія 10, № 13.24

### Бібліографія

- Мерзляк А. Г. Геометрія : проф. рівень : підруч. для 10 кл. закладів загальної середньої освіти