



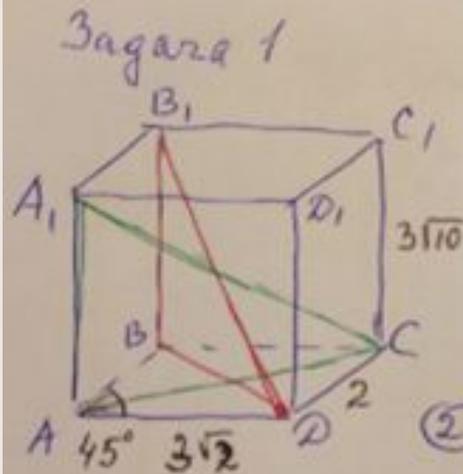
урок 12

Геометрия – 10 класс

На уроке

- Проверить решение задач 1 – 3 по готовому решению.
- Провести анализ ошибок.
- Разобрать решение задач 1 – 7

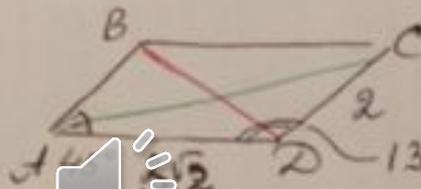
Задача 1 (самопроверка)



$ABCDA_1B_1C_1D_1$ - прямая призма

Решение

①



Выносной чертёж - параллелограмм со всеми данными

② По теореме косинусов:

$$BD^2 = (3\sqrt{2})^2 + (2)^2 - 2 \cdot 3\sqrt{2} \cdot 2 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = 18 + 4 - 12 = 10$$

$$AC^2 = (3\sqrt{2})^2 + (2)^2 - 2 \cdot 3\sqrt{2} \cdot 2 \cdot \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = 18 + 4 + 12 = 34$$

③ $\Delta B_1BD: \angle B = 90^\circ$

По теореме Пифагора:

$$B_1D = \sqrt{10 + (3\sqrt{10})^2} = \sqrt{10 + 90} = 10$$

④ $\Delta A_1AC: \angle A = 90^\circ$

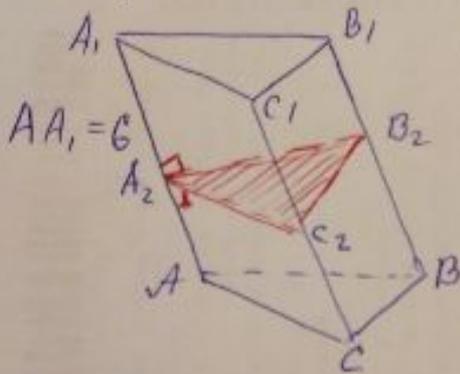
По теореме Пифагора

$$A_1C = \sqrt{34 + 90} = \sqrt{124} = 2\sqrt{31}$$

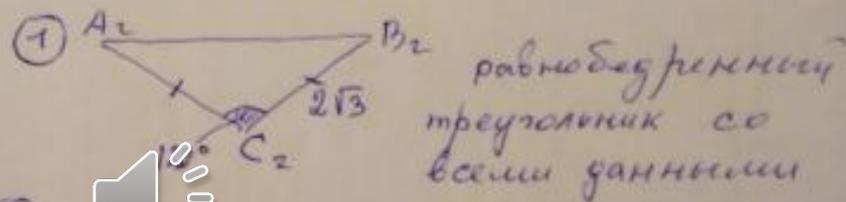
Ответ $10 \text{ см}; 2\sqrt{31} \text{ см}$

Задача 2 (самопроверка)

Задача 2



$ABCA_1B_1C_1$ - наклонная призма
Перпендикулярное сечение не равно
основанию
Решение



② По теореме косинусов:

$$A_2B_2 = \sqrt{(2\sqrt{3})^2 + (2\sqrt{3})^2 - 2 \cdot 2\sqrt{3} \cdot 2\sqrt{3} \cdot (-\frac{1}{2})}$$

$$A_2B_2 = \sqrt{12 + 12 + 12} = \sqrt{36} = 6$$

③ Находим периметр перпендикулярного сечения.

$$P_{\Delta A_2B_2C_2} = 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3} + 6 = 4\sqrt{3} + 6$$

④ Находим площадь боковой поверхности по формуле

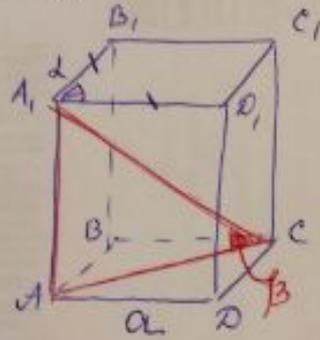
$$S_{\text{бок}} = P_{\perp} \ell; \quad S_{\text{бок}} = (4\sqrt{3} + 6) \cdot 6 = 12(2\sqrt{3} + 3) \text{ или } 36 + 24\sqrt{3}$$

$$\text{Ответ } 12(2\sqrt{3} + 3) \text{ см}^2 \text{ или } (36 + 24\sqrt{3}) \text{ см}^2$$

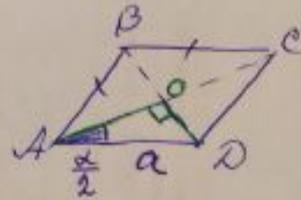
Задача 3 (самопроверка)

Задача 3

$ABCD, A_1B_1C_1D_1$ - ^{прямой} прямоугольный параллелепипед



①



ромб со всеми элементами и выделенным треугольником AOD

②

$P_{осн} = P_{ABCD} = 4a$

③ Находим большую диагональ основания AC :
 $\triangle AOD: \angle O = 90^\circ$

$$\cos \frac{\alpha}{2} = \frac{a}{AO}; AO = a \cos \frac{\alpha}{2}; AC = 2a \cos \frac{\alpha}{2}$$

④ Находим высоту параллелепипеда $H = AA_1$.
 $\triangle A_1AC: \angle A = 90^\circ$

$$\operatorname{tg} \beta = \frac{H}{AC}; H = AC \cdot \operatorname{tg} \beta; H = 2a \cos \frac{\alpha}{2} \operatorname{tg} \beta$$

⑤ Вычисляем площадь боковой поверхности:

$$S_{бок} = P_{осн} \cdot H; S_{бок} = 4a \cdot 2a \cos \frac{\alpha}{2} \operatorname{tg} \beta \quad \boxed{8a^2 \cos \frac{\alpha}{2} \operatorname{tg} \beta}$$

Ошибки, недочеты, казусы...

- 1.
- Нет основного чертежа
 - Ошибки в основном чертеже:
 - сечение равно основанию
 - вместо призмы усеченная пирамида
 - нет невидимых линий
 - Нет исходных данных
 - $\sqrt{3}$ - в задаче 3
 - $2\sqrt{3}$ - в задаче 2

- ②
- Отсутствует боковой чертеж
 - Искривлена форма выш. чертежа: квадрат, прямоугольник, неправильный Δ .
 - Отсутствуют необходимые данные

- ③
- Отсутствуют формулы (основные), ссылки на формулы

• Размерность ...

• Нелепые записи: надо

$$6 + 4\sqrt{3} \cdot 6$$

$$P = \Delta ABC_{222}$$

$$P_{\perp} \\ \cos \frac{\alpha}{2}$$

надо	есть	надо	есть
P_{\perp}	P_1	a	α
$\cos \frac{\alpha}{2}$	$\cos \alpha$	Сторон	Сторон

Задачи для подготовки к контрольной работе

1. Сторона основания правильной треугольной призмы равна 5 см, а диагональ боковой грани — 13 см. Найдите высоту призмы.
2. Найдите измерения прямоугольного параллелепипеда если они относятся как $1 : 2 : 2$, а диагональ параллелепипеда равна 6 см.
3. Стороны основания прямоугольного параллелепипеда равны 7 см и 24 см, а высота — 4 см. найдите площадь диагонального сечения параллелепипеда.
4. Боковое ребро прямой четырёхугольной призмы равно 9 см, её основание — прямоугольник, диагональ которого равна 10 см, а одна из сторон — 8 см. Найдите площадь полной поверхности призмы.
5. Боковое ребро прямой треугольной призмы равно 7 см, её основание — прямоугольный треугольник, гипотенуза которого равна 10 см, а один из катетов — 6 см. Найдите площадь полной поверхности призмы.
6. В наклонной треугольной призме, боковое ребро которой равно 8 см, проведено сечение, перпендикулярное боковому ребру. Это сечение является равнобедренным треугольником, боковая сторона которого равна 4 см, а угол при вершине — 90° . Найдите площадь боковой поверхности призмы.
7. Основанием прямого параллелепипеда является ромб со стороной a и тупым углом α . Большая диагональ параллелепипеда наклонена к плоскости основания под углом β . Найдите площадь боковой поверхности параллелепипеда.

Домашнее задание

- Работа над ошибками «Урок 11»
- Разобрать задачи 1 – 7

