

СА-22. ПИРАМИДЫ, В КОТОРЫХ ОДНА ИЛИ ДВЕ БОКОВЫЕ ГРАНИ ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫ К ПЛОСКОСТИ ОСНОВАНИЯ

Вариант А1

1

Основание пирамиды — квадрат со стороной 6 см. Высота пирамиды проходит через одну из вершин основания и равна 8 см.

а) Докажите, что боковые грани пирамиды — попарно равные прямоугольные треугольники.

б) Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

2

Основание пирамиды — правильный треугольник со стороной a . Одна из боковых граней пирамиды перпендикулярна к плоскости основания, а две другие грани наклонены к ней под углом β .

а) Докажите, что высота пирамиды проходит через середину одной из сторон основания.

б) Найдите высоту пирамиды.

Вариант А2

1

Основание пирамиды — прямоугольник со сторонами 9 см и 16 см. Высота пирамиды проходит через одну из вершин основания и равна 12 см.

а) Докажите, что боковые грани пирамиды — прямоугольные треугольники.

б) Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

2

Основание пирамиды — равнобедренный прямоугольный треугольник с катетом a . Боковая грань, содержащая гипотенузу основания, перпендикулярна к плоскости основания, а две другие грани наклонены к ней под углом β .

а) Докажите, что высота пирамиды проходит через середину гипотенузы основания.

б) Найдите высоту пирамиды.

Вариант Б 1

①

Основание пирамиды — прямоугольный треугольник с катетами 9 см и 12 см. Боковые грани пирамиды, содержащие меньший катет и гипотенузу основания, перпендикулярны к плоскости основания. Наибольшее боковое ребро равно $\sqrt{369}$ см.

- а) Обоснуйте положение высоты пирамиды.
- б) Найдите площадь наибольшей боковой грани пирамиды.

Вариант Б 2

①

Основание пирамиды — прямоугольный треугольник. Боковые грани пирамиды, не содержащие больший катет основания, перпендикулярны к плоскости основания. Два больших боковых ребра пирамиды равны 10 см и $2\sqrt{41}$ см.

- а) Обоснуйте положение высоты пирамиды.
- б) Найдите площадь боковой грани пирамиды, не перпендикулярной к плоскости основания.

②

Основание пирамиды — равнобедренный прямоугольный треугольник. Боковая грань, содержащая его гипотенузу, перпендикулярна к плоскости основания, а две другие грани наклонены к ней под углом β . Высота пирамиды равна H .

- а) Обоснуйте положение высоты пирамиды.
- б) Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

Вариант В 1

①

Основание пирамиды — прямоугольный треугольник с катетами 15 см и 20 см. Боковые грани пирамиды, содержащие эти катеты, перпендикулярны к плоскости основания, а третья боковая грань наклонена к ней под углом 60° .

- а) Обоснуйте положение высоты пирамиды.
- б) Найдите площадь полной поверхности пирамиды.

②

Основание пирамиды — прямоугольный треугольник с гипотенузой c и острым углом α . Боковая грань, содержащая гипотенузу, перпендикулярна

к плоскости основания, а две другие боковые грани наклонены к ней под углом β . Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

②

Основание пирамиды — правильный треугольник. Одна из боковых граней пирамиды перпендикулярна к плоскости основания, а две другие грани наклонены к ней под углом β . Высота пирамиды равна H .

- а) Обоснуйте положение высоты пирамиды.
- б) Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

Вариант В 2

①

Основание пирамиды — прямоугольный треугольник с гипотенузой 25 см и высотой 12 см. Боковые грани пирамиды, не содержащие гипотенузу, перпендикулярны к плоскости основания, а третья боковая грань наклонена к ней под углом 60° .

- а) Обоснуйте положение высоты пирамиды.
- б) Найдите площадь полной поверхности пирамиды.

②

Основание пирамиды — прямоугольный треугольник с катетом a и прилежащим к нему острым углом α . Боковая грань, содержащая вто-

рой катет, перпендикулярна к плоскости основания, а две другие боковые грани наклонены к ней под углом β . Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.