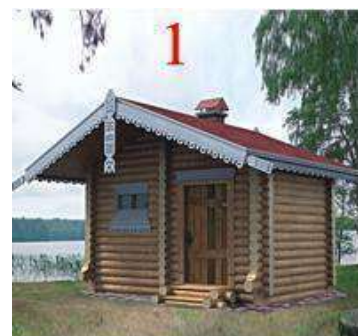


Учитель математики Кочеванова О.П.

Задача «Баня». В семье N, состоящей из шести человек и проживающей в городе M, решили заменить крышу бани (смотрите на рис.), при этом выяснилось, что существует несколько способов перекрытия крыш.

Задание 1. Есть определенная закономерность архитектурного построения здания, при котором расчет угла наклона крыши определяется отношением высоты крыши к ширине дома как 1:3. Этот способ определения угла крыши очень приблизительный, так как не учитывает ни выбор кровельного материала, ни ветровые и снеговые нагрузки в данном регионе. Определите, какой должна быть высота крыши, если ее ширина 3 м, длина 3 м.



А) 1 ; Б) 2 ; С) 3 ; Д) 4.

Задание 2. Рассчитайте , чему равен тангенс угла наклона крыши.

А) 0,3333 ; Б) 0, 3335 ; С) 0,6666 ; Д) 0, 6667.

Задание 3. Математический подход определения угла наклона крыши подразумевает выполнение расчета с помощью специальной таблицы, в которой указаны градусы уклона, проценты уклона и коэффициент подъема конька, на который умножается длина горизонтальной проекции ската крыши.

Вид кровли	Уклон		
	в градусах	в %	в соотношении высоты конька к половине заложения кровли
4- и 3-слойные кровли из рулонных материалов на основе битума	0–3	до 5	до 0:20
2-слойная кровля из рулонных материалов на основе битума	8,5	15	1:6,6
Волнистые асбестоцементные листы	9	16	1:6
Глиняная черепица	9,5	20	1:5
Стальные листы	18	29	1:3,5
Сланцевые и асбестоцементные плиты	26,5	50	1:2
Цементно-песчаная черепица	34	67	1:1,5
Деревянная кровля	39	80	1:1,125

Часто определение угла наклона крыши связано с выбором кровельного материала. Объясняется это тем, что разные кровельные

материалы имеют различные рекомендованные углы укладки, при которых обеспечивается максимальная герметичность крыши.

Определите, пользуясь данными таблицы, какова будет высота крыши бани, если выбрать кровельный материал - волнистые асбестоцементные листы.

Задание 4. Дедушка семьи N говорит, что если брать кровельный материал волнистые асбестоцементные листы, то крыша их бани должна быть под углом 30^0 , а папа утверждает, что снеговая нагрузка в этом случае на их крышу будет составлять около 900 кг. Кто из них прав? Дайте развернутый ответ, используя следующую информацию:

На прочность и долговечность конструкций крыш существенное влияние оказывают снег, ветер, дождь, перепады температуры и другие физикомеханические факторы, воздействующие на здание.

Для расчета полной снеговой нагрузки на крышу или кровлю, существует формула $S = S_g \cdot \mu$.

S_g - вес снегового покрова на 1м^2 . В таблице приведены значения S_g (кг снега/ м^2), на карте снеговой район.

μ - коэффициент перехода от веса снегового покрова земли к снеговой нагрузке на кровельное покрытие.

μ - зависит от угла наклона ската кровли:

$\mu = 1$ при углах наклона ската кровли меньше 25° .

$\mu = 0,7$ при углах наклона ската кровли от 25 до 60° .

При углах наклона крыши более чем на 60° , значение μ — в расчёте не учитывают.

Снеговой район	1	2	3	4	5	6	7	8
S_g (кгс/ м^2)	80	120	180	240	320	400	480	560

Ответы:

задание 1: 1м;

задание 2: 0,6667;

задание 3: 0, 25м;

задание 4: оба не правы.