**1.**Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырёх цифр без пробелов и других дополнительных символов.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Объекты** | Гостиная | Комната Кости | Кабинет | Кухня |
| **Цифры** |  |  |  |  |



Сергей Васильевич — крупный учёный. На рисунке изображён план двухэтажного дома (сторона клетки соответствует 1 м), в котором он проживает с женой Валентиной Петровной и двумя детьми: Костей и Викой. На первом этаже гостиная — самая большая по площади комната. Кухня имеет вытянутую форму, её длина в два раза больше ширины, она тоже находится на первом этаже. Рядом с гостиной расположена столовая. Комната Кости расположена на втором этаже над кухней, его комната — соседняя с комнатой сестры Вики. Комната родителей расположена над столовой, рядом с ней просторный кабинет Сергея Васильевича.

**2.**В каждой из пронумерованных комнат, кроме Костиной, два окна, а в Костиной — всего одно. Других окон нет. Площадь стекла для каждого окна составляет 3 м2. Стоимость окон при установке складывалась из стоимости стекла (3000 рублей за м2 окна) и стоимости монтажа и фурнитуры (7000 рублей за каждое окно). Определите общую стоимость всех окон и их установки. Ответ дайте в рублях.

**3.**Найдите площадь (в м2) комнаты Вики.

**4.**На втором этаже расположен открытый балкон. На его бортике закреплены деревянные поручни. Определите их общую протяжённость в метрах.

**5.**После постройки дома денег на внутреннюю отделку осталось меньше, чем планировалось первоначально, поэтому пришлось экономить. В гостиной и столовой предполагалось класть паркетную доску, но обошлись ламинатом, а на сэкономленные деньги приобрели туристические путёвки в Крым. Ламинат и паркетная доска продаются только в упаковках. Каждая упаковка содержит одинаковое количество м2 материала. Сколько рублей в результате удалось сэкономить на путёвки?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тип покрытия** | **Стоимость 1 м2материала (руб.)** | **Стоимостьукладки 1 м2материала (руб.)** | **Количество материалав упаковке (м2)** |
| Паркетная доска | 3200 | 1100 | 10 |
| Ламинат | 520 | 180 | 7 |

**6.**Вы­чис­ли­те:  

**7.**Одна из точек, от­ме­чен­ных на ко­ор­ди­нат­ной пря­мой, со­от­вет­ству­ет числу 



Какая это точка?

1) точка *A*

2) точка *B*

3) точка *C*

4) точка *D*

**8.**Площадь тер­ри­то­рии Рос­сии со­став­ля­ет 17,1 млн км2. Как эта ве­ли­чи­на за­пи­сы­ва­ет­ся в стан­дарт­ном виде?

*В ответе укажите номер правильного варианта.*

1) 1,71⋅107 км2

2) 1,71⋅105 км2

3) 1,71⋅1010 км2

4) 1,71⋅106 км2

**9.**Решите урав­не­ние 

**11.**На ри­сун­ке изоб­ра­же­ны гра­фи­ки вида  Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между гра­фи­ка­ми функ­ций и зна­ка­ми ко­эф­фи­ци­ен­тов *k* и *b*.

**Графики**



**Коэффициенты**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1) *k* < 0, *b* > 0 | 2) *k* > 0, *b* > 0 | 3) *k* < 0, *b* < 0 |

Ответ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| А | Б | В |
|   |   |   |

**13.**Упростите вы­ра­же­ние   и най­ди­те его зна­че­ние при  .

**14.**Закон все­мир­но­го тя­го­те­ния можно за­пи­сать в виде  где  — сила при­тя­же­ния между те­ла­ми (в нью­то­нах),  и  — массы тел (в килограммах),  — рас­сто­я­ние между цен­тра­ми масс (в мет­рах), а  — гра­ви­та­ци­он­ная постоянная, рав­ная 6.67 · 10−11 H·м2/кг2. Поль­зу­ясь фор­му­лой, най­ди­те массу тела  (в килограммах), если  Н,  кг, а  м.

**15.**Решите не­ра­вен­ство .

*В от­ве­те укажите номер пра­виль­но­го варианта.*

1) 

2) 

3) 

4) 

**16.**

В выпуклом четырёхугольнике  известно, что , , , . Найдите угол . Ответ дайте в градусах.

**17.**

Точка *O* — центр окружности, на которой лежат точки *A, B* и *C*. Известно, что ∠*ABC* = 46° и ∠*OAB* = 28°. Найдите угол *BCO*. Ответ дайте в градусах.

**18.**

Из квад­ра­та вы­ре­за­ли пря­мо­уголь­ник (см. рисунок). Най­ди­те пло­щадь по­лу­чив­шей­ся фигуры.

**19.**

Найдите тангенс угла , изображённого на рисунке.

**20.**Какие из следующих утверждений верны?

1) Центром симметрии прямоугольника является точка пересечения диагоналей.

2) Центром симметрии ромба является точка пересечения его диагоналей.

3) Правильный пятиугольник имеет пять осей симметрии.

4) Центром симметрии равнобедренной трапеции является точка пересечения ее диагоналей.

*Если утвер­жде­ний несколько, за­пи­ши­те их номера в по­ряд­ке возрастания.*