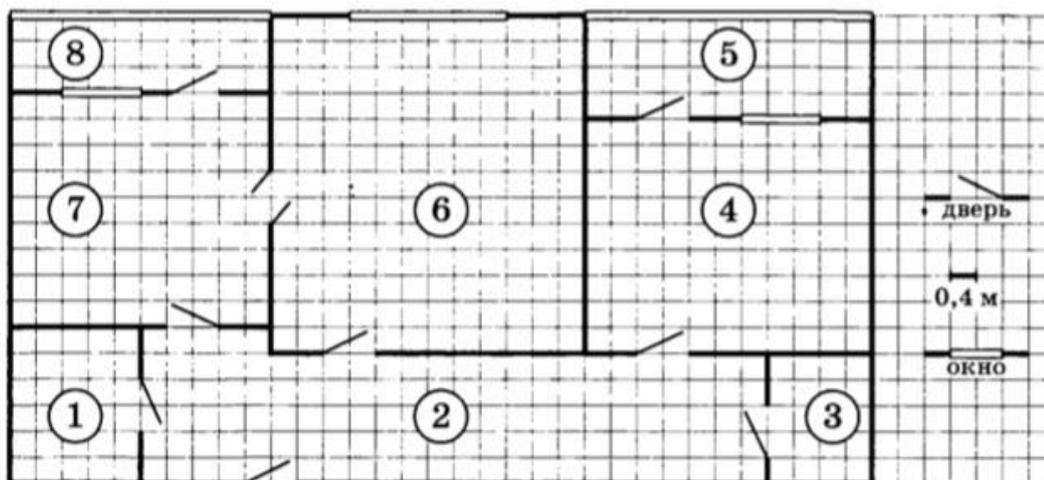


ЧАСТЬ 1

Ответами к заданиям 1–20 являются число или последовательность цифр, которые следует записать в БЛАНК ОТВЕТОВ № 1 справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клеточки. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.



На рисунке изображён план двухкомнатной квартиры в многоэтажном жилом доме. В правой части рисунка даны обозначения двери и окна, а также указано, что длина стороны клетки на плане соответствует 0,4 м. Вход в квартиру находится в прихожей. Слева от входа в квартиру располагаются кухня и санузел, а также одна из застеклённых лоджий, в которую можно пройти из кухни. Также из кухни можно попасть в гостиную — самое большое по площади помещение. Наименьшую площадь в квартире имеет кладовая. В квартире есть ещё одна застеклённая лоджия, куда можно попасть, пройдя через спальню.

1

Для помещений, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в бланк перенесите последовательность пяти цифр.

Помещения	кухня	спальня	санузел	кладовая	прихожая
Цифры					

Ответ:

2 Найдите ширину лоджии, которая примыкает к спальне. Ответ дайте в сантиметрах.

Ответ: _____.

3 Плитка для пола размером 20 см × 20 см продаётся в упаковках по 6 штук. Сколько упаковок плитки необходимо купить, чтобы выложить пол в обеих лоджиях?

Ответ: _____.

4 Найдите площадь гостиной. Ответ дайте в квадратных метрах.

Ответ: _____.

5 На сколько процентов площадь лоджии, примыкающей к спальне, больше площади кладовой?

Ответ: _____.

6 Найдите значение выражения $\frac{9,2}{0,5-2,8}$.

Ответ: _____.

7 На координатной прямой отмечены числа a и b .



Какое из приведённых утверждений для этих чисел верно?

1) $a + b < 0$

2) $a - b > 0$

3) $ab < 0$

4) $ab^2 > 0$

Ответ:

8 Найдите значение выражения $\frac{4^7}{2^6} : 2^3$.

9 Решите уравнение $(-x - 4)(3x + 3) = 0$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший из корней.

Ответ: _____.

10 В сборнике билетов по физике всего 40 билетов, в 6 из них встречается вопрос по теме «Термодинамика». Найдите вероятность того, что в случайно выбранном на экзамене билете школьнику достанется вопрос по теме «Термодинамика».

Ответ: _____.

11 На рисунках изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между знаками коэффициентов a и c и графиками функций.

КОЭФФИЦИЕНТЫ

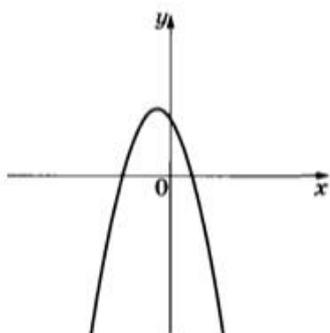
A) $a > 0, c < 0$

: B) $a > 0, c > 0$

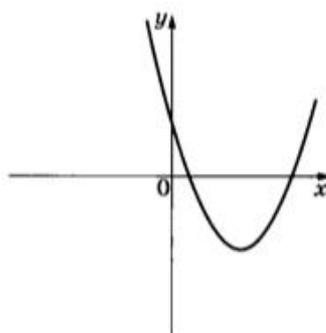
B) $a < 0, c > 0$

ГРАФИКИ

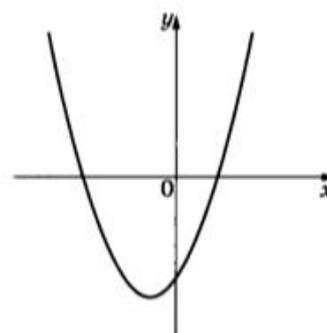
1)



2)



3)



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

A	B	B

12 Выписаны первые несколько членов геометрической прогрессии: 7; -35; 175; ... Найдите сумму первых четырёх её членов.

Ответ:

13

Найдите значение выражения $\frac{a^2-36}{2a^2+12a}$ при $a = -0,3$.

Ответ: _____.

14

Площадь прямоугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{d^2 \sin \alpha}{2}$, где d — длина диагонали, α — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите площадь S , $d = 3$ и $\sin \alpha = \frac{2}{3}$.

Ответ: _____.

15

Укажите неравенство, решение которого изображено на рисунке.



1) $x^2 - 1 \geq 0$

2) $x^2 - x \geq 0$

3) $x^2 - 1 \leq 0$

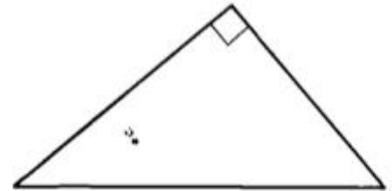
4) $x^2 - x \leq 0$

Ответ:

16

Два катета прямоугольного треугольника равны 7 и 12. Найдите его площадь.

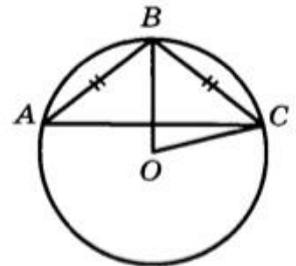
Ответ: _____.



17

Окружность с центром в точке O описана около равнобедренного треугольника ABC , в котором $AB = BC$ и $\angle ABC = 107^\circ$. Найдите величину угла BOC . Ответ дайте в градусах.

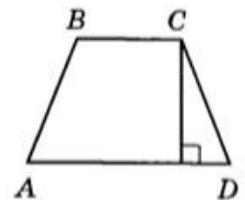
Ответ: _____.



18

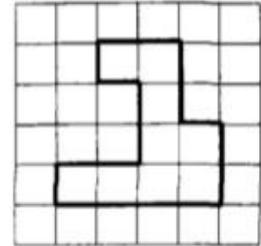
Высота равнобедренной трапеции, проведённая из вершины C , делит основание AD на отрезки длиной 14 и 19. Найдите длину основания BC .

Ответ: _____.



19

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена фигура. Найдите её площадь.



Ответ: _____.

20

Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Центр описанной около треугольника окружности всегда лежит внутри этого треугольника.
- 2) Основания равнобедренной трапеции равны.
- 3) Все высоты равностороннего треугольника равны.

В ответе запишите номер выбранного утверждения.

Ответ: _____.



Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы.

Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

ЧАСТЬ 2

При выполнении заданий 21–26 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

21

Решите неравенство $(3x - 7)^2 \geq (5x - 9)^2$.

22

Смешали 4 литра 35-процентного раствора вещества с 11 литрами 5-процентного раствора этого же вещества. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

23

Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 + 2x + 1, & \text{если } x \geq -2, \\ x + 3, & \text{если } x < -2, \end{cases}$$

и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

- 24 Точка H является основанием высоты, проведённой из вершины прямого угла B треугольника ABC к гипотенузе AC . Найдите AB , если $AH = 3$, $AC = 27$.
- 25 На средней линии трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC выбрали произвольную точку E . Докажите, что сумма площадей треугольников AEB и CED равна половине площади трапеции.
- 26 Четырёхугольник $ABCD$ со сторонами $AB = 12$ и $CD = 30$ вписан в окружность. Диагонали AC и BD пересекаются в точке K , причём $\angle AKB = 60^\circ$. Найдите радиус окружности, описанной около этого четырёхугольника.