

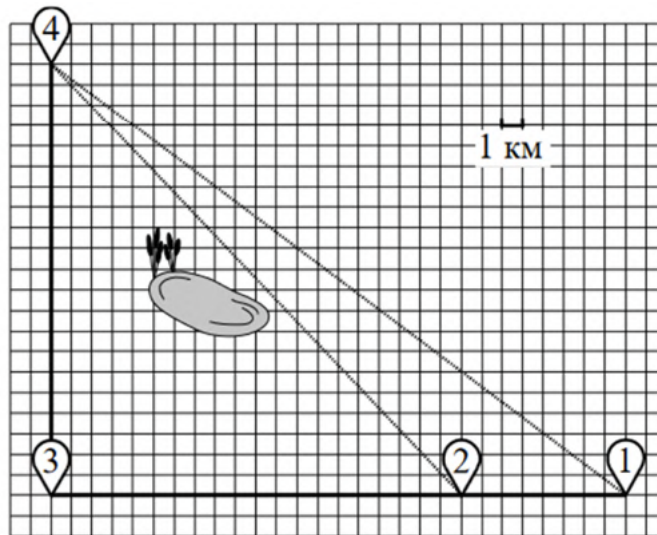
## Часть 1

Ответами к заданиям 1–19 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 ее без пробелов и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами.

### Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1-5

Ваня летом отдыхает у бабушки в деревне Дивной. В пятницу они собираются съездить на велосипедах в село Ольгино в библиотеку. Из деревни Дивной в село Ольгино можно проехать по прямой лесной дорожке. Есть более длинный путь: по прямолинейному шоссе через деревню Калиновка до села Ровного, где нужно повернуть под прямым углом направо на другое шоссе, ведущее в село Ольгино. Есть и третий маршрут: в Калиновке можно свернуть на прямую тропинку в село Ольгино, которая идет мимо пруда.

Лесная дорожка и тропинка образуют с шоссе прямоугольные треугольники.



По шоссе Ваня с бабушкой едут со скоростью  $15 \text{ км/ч}$ , а по лесной дорожке и тропинке – со скоростью  $10 \text{ км/ч}$ . На плане изображено взаимное расположение населенных пунктов, длина стороны каждой клетки равна  $1 \text{ км}$ .

№1 Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты. Заполните таблицу, в бланк ответов перенесите последовательность трёх цифр без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Насел. пункты	с. Ровное	д. Калиновка	д. Дивная
Цифры			

№2 Сколько километров проедут Ваня с дедушкой от деревни Калиновки до села Ольгина, если они проедут по шоссе через село Ровное?

Ответ: \_\_\_\_\_

№3 Найдите расстояние от деревни Калиновки до села Ольгина по прямой. Ответ дайте в километрах.

Ответ: \_\_\_\_\_

№4 Сколько минут затратят на дорогу из деревни Дивной в село Ольгино Ваня с дедушкой, если они поедут по прямой лесной дорожке

Ответ: \_\_\_\_\_

№5 В таблице указана стоимость (в рублях) некоторых продуктов в четырех магазинах, расположенных в селе Ольгине, деревне Дивной, селе Ровном и деревне Калиновке.

Наименование продукта	с. Ольгино	д. Дивная	с. Ровное	д. Калиновка
Молоко (1 л)	35	32	38	36
Хлеб (1 батон)	25	22	19	20
Сыр "Российский" (1 кг)	230	270	250	300
Говядина (1 кг)	370	420	380	350
Картофель (1 кг)	17	18	19	22

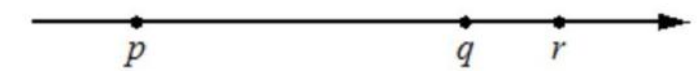
Ваня с дедушкой хотят купить 3 л молока, 0,5 кг сыра и 2 кг картофеля. В каком магазине такой набор продуктов будет стоить дешевле всего? В ответ запишите стоимость данного набора в этом магазине.

Ответ: \_\_\_\_\_

№6 Найдите значение выражения  $4,9 - 9,4$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

№7 На координатной прямой отмечены числа  $p, q$  и  $r$ .



Какая из разностей  $q - p, q - r, r - p$  отрицательна?

- 1)  $q - p$
- 2)  $q - r$
- 3)  $r - p$
- 4) ни одна из них

Ответ:

№8.1 Найдите значение выражения  $(\sqrt{17} - 3)(\sqrt{17} + 3)$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

№8.2 Найдите значение выражения  $5\sqrt{11} \cdot 2\sqrt{2} \cdot \sqrt{22}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

№9.1 Решите уравнение  $x^2 - 8x + 12 = 0$ .

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

Ответ: \_\_\_\_\_

№9.2 Найдите корень уравнения  $4(x - 8) = -5$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

№10.1 У бабушки 10 чашек: 7 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

Ответ: \_\_\_\_\_

№10.2 Родительский комитет закупил 20 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 6 с машинами и 14 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 20 детьми, среди которых есть Володя. Найдите вероятность того, что Володе достанется пазл с машиной.

Ответ: \_\_\_\_\_

№11 Установите соответствие между функциями и их графиками.

**ФУНКЦИИ**

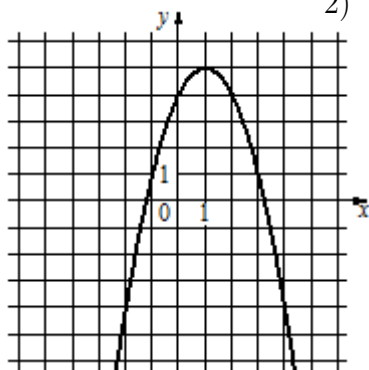
A)  $y = -x^2 + 2x + 4$

Б)  $y = x^2 - 2x - 4$

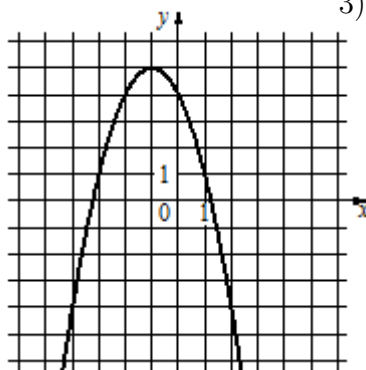
В)  $y = -x^2 - 2x + 4$

**ГРАФИКИ**

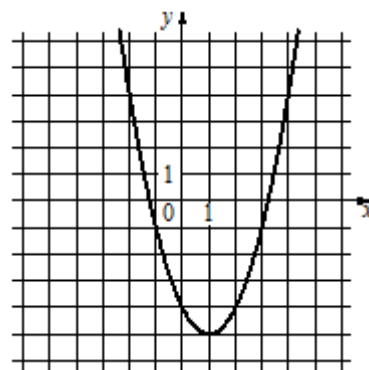
1)



2)



3)



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

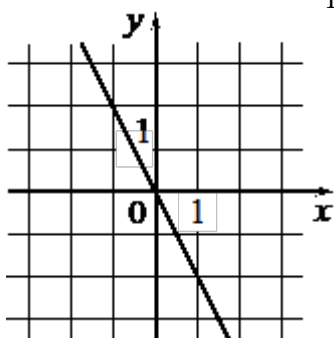
Ответ: 

А	Б	В

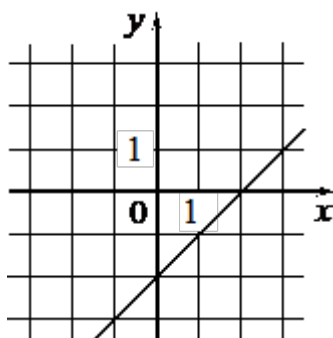
№11 Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

**ГРАФИКИ**

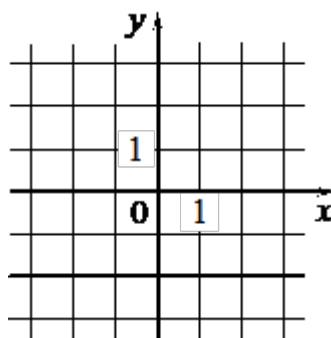
A)



Б)



В)



**ФОРМУЛЫ**

1)  $y = -2$

2)  $y = x - 2$

3)  $y = -2x$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ: 

А	Б	В

№12 Центробежное ускорение при движении по окружности (в  $\text{м/с}^2$ ) вычисляется по формуле  $a = \omega^2 R$ , где  $\omega$  – угловая скорость (в  $\text{с}^{-1}$ ),  $R$  – радиус окружности (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите радиус  $R$ , если угловая скорость равна  $8,5 \text{ с}^{-1}$ , а центробежное ускорение равно  $650,25 \text{ м/с}^2$ . Ответ дайте в метрах.

Ответ: \_\_\_\_\_

№13 Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} x - 2,6 \leq 0 \\ x - 1 \geq 1 \end{cases}$$

- 1)  $[2; 2,6]$
- 2)  $(-\infty; 2,6]$
- 3)  $(-\infty; 2] \cup [2,6; +\infty)$
- 4)  $[2; +\infty)$

Ответ:

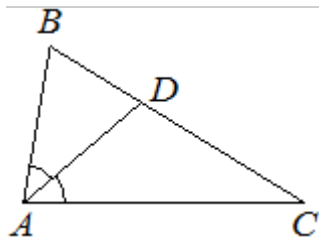
№14.1 В амфитеатре 12 рядов. В первом ряду 18 мест, а в каждом следующем на 2 места больше, чем в предыдущем. Сколько всего мест в амфитеатре?

Ответ: \_\_\_\_\_

№14.2 Камень бросают в глубокое ущелье. При этом в первую секунду он пролетает 15 метров, а в каждую следующую секунду на 10 метров больше, чем в предыдущую, до тех пор, пока не достигнет дна ущелья. Сколько метров пролетит камень за первые четыре секунды?

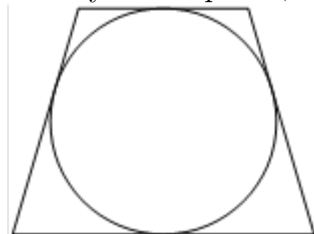
Ответ: \_\_\_\_\_

№15 В треугольнике  $ABC$  известно, что  $\angle BAC = 82^\circ$ ,  $AD$  – биссектриса. Найдите угол  $BAD$ . Ответ дайте в градусах.



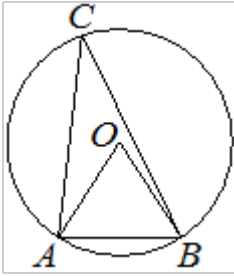
Ответ: \_\_\_\_\_

№16.1 Радиус окружности, вписанной в равнобедренную трапецию, равен 12. Найдите высоту этой трапеции.



Ответ: \_\_\_\_\_

№16.2 Треугольник  $ABC$  вписан в окружность с центром в точке  $O$ . Точки  $O$  и  $C$  лежат в одной полуплоскости относительно прямой  $AB$ . Найдите угол  $ACB$ , если угол  $AOB$  равен  $67^\circ$ . Ответ дайте в градусах.



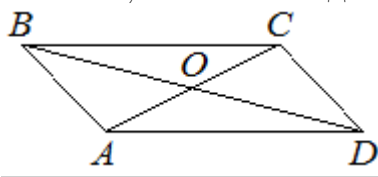
Ответ: \_\_\_\_\_

№17.1 Сторона квадрата равна  $7\sqrt{2}$ . Найдите диагональ этого квадрата.



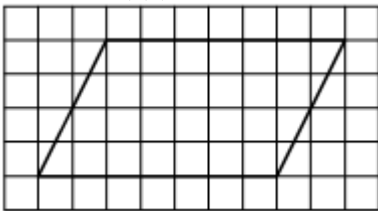
Ответ: \_\_\_\_\_

№17.2 Диагонали  $AC$  и  $BD$  параллелограмма  $ABCD$  пересекаются в точке  $O$ ,  $AC = 16$ ,  $BD = 20$ ,  $AB = 5$ . Найдите  $DO$ .



Ответ: \_\_\_\_\_

№18 На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображен параллелограмм. Найдите его площадь.



Ответ: \_\_\_\_\_

№19.1 Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Основания любой трапеции параллельны.
  - 2) Тангенс любого острого угла меньше единицы.
  - 3) Сумма углов любого треугольника равна  $360$  градусам.
- В ответ запишите номер выбранного утверждения.

Ответ: \_\_\_\_\_

№19.2 Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Если два угла одного треугольника равны двум углам другого треугольника, то такие треугольники подобны.
  - 2) Сумма углов прямоугольного треугольника равна 90 градусам.
  - 3) Каждая из биссектрис равнобедренного треугольника является его медианой.
- В ответ запишите номер выбранного утверждения.

Ответ: \_\_\_\_\_

## Часть 2

При выполнении заданий 20–25 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ № 2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

№20.1 Решите неравенство  $\frac{-12}{(x-1)^2-2} \geq 0$

№20.2 Решите уравнение  $x^2 - 3x + \sqrt{6-x} = \sqrt{6-x} + 28$

№21.1 Первую половину пути автомобиль проехал со скоростью 42 км/ч, а вторую — со скоростью 48 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.

№21.2 Из  $A$  в  $B$  одновременно выехали два автомобиля. Первый проехал весь путь с постоянной скоростью. Второй проехал первую половину пути со скоростью меньше скорости первого автомобиля на 9 км/ч, а вторую половину пути проехал со скоростью 60 км/ч, в результате чего прибыл в  $B$  одновременно с первым автомобилем. Найдите скорость первого автомобиля, если известно, что она больше 40 км/ч.

№22 Постройте график функции

$$y = \begin{cases} 2x + 1 & \text{при } x < 0 \\ -1,5x + 1 & \text{при } 0 \leq x < 2 \\ x - 4 & \text{при } x \geq 2 \end{cases}$$

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

№23.1 Высота  $AH$  ромба  $ABCD$  делит сторону  $CD$  на отрезки  $DH = 21$  и  $CH = 8$ . Найдите высоту ромба.

№23.2 Биссектрисы углов  $A$  и  $B$  при боковой стороне  $AB$  трапеции  $ABCD$  пересекаются в точке  $F$ . Найдите  $AB$ , если  $AF = 15$ ,  $BF = 8$ .

№24 Известно, что около четырёхугольника  $ABCD$  можно описать окружность и что продолжения сторон  $AB$  и  $CD$  четырёхугольника пересекаются в точке  $M$ . Докажите, что треугольники  $MBC$  и  $MDA$  подобны.

№25 Углы при одном из оснований трапеции равны  $77^\circ$  и  $13^\circ$ , а отрезки, соединяющие середины противоположных сторон трапеции, равны 11 и 10. Найдите основания трапеции.