

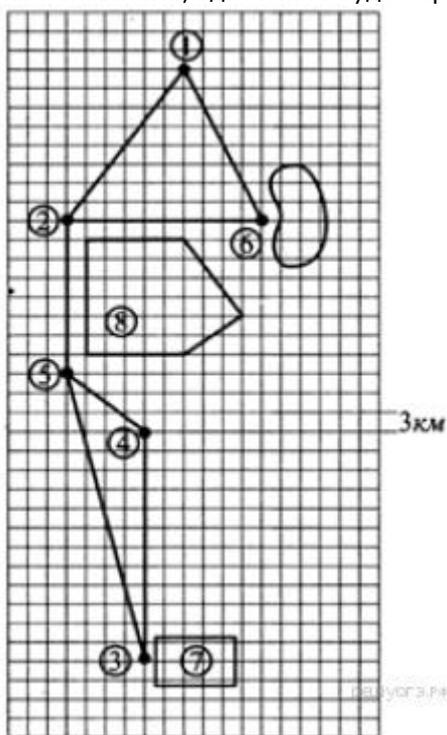
## Вариант № 782

### 1. Задание 1 № 366805

Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на рисунке. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырёх цифр.

Объекты	Город Гранюк	Деревня Астрелка	Хутор Южный	Город Гусевск
Цифры				

Андрей и его друзья собираются поехать в отпуск на две недели. Предварительно они наметили маршрут, представленный на рисунке. Они планируют на велосипедах добраться от города Гранюк до кемпинга, обозначенного на рисунке цифрой 7, за 4 дня, а потом поставить там палатки и отдыхать в море. Друзья собираются выехать рано утром и в первый день добраться до хутора Южный, где живёт бабушка Андрея. Там есть озеро, в котором можно купаться и ловить рыбу, что они и собираются делать до обеда следующего дня. Потом планируется доехать до посёлка Быково и заночевать там в мини-отеле. На следующий день они собираются проехать 24 км до города Гусевск вдоль степного заказника и переночевать в одной из гостиниц. Заказник обозначен на рисунке цифрой 8. Из Гусевска в посёлок Домарку, где расположен кемпинг, можно доехать напрямую или через деревню Астрелка. Прямой путь короче, но там в эти дни идёт ремонт дороги, и пока неизвестно, где можно будет проехать быстрее.



### 2. Задание 2 № 366806

Ребята решили, что нужно взять в поездку чай в пакетиках определённого сорта. Оксане поручили купить чай на всех. Сколько пачек чая должна купить Оксана, если в компании 8 человек, в день они выпивают в среднем 3 пакетика на одного человека и поездка продлится две недели? В каждой пачке 25 пакетиков чая.

### 3. Задание 3 № 366807

Найдите площадь (в км<sup>2</sup>), которую занимает заказник.

### 4. Задание 4 № 366808

Все могут пойти в отпуск с 15 июля, кроме Григория и Марии, которым в этот день нужно работать. Они готовы выехать 16 июля и догнать остальную группу в посёлке Быково, не заезжая на хутор Южный. Найдите расстояние, которое проедут Григорий и Мария от города Гранюк до Быково. Ответ дайте в километрах.

### 5. Задание 5 № 366809

Андрей выяснил, что его велосипед пришёл в нерабочее состояние. Андрей посетил сайты интернет-магазина «ОК» и магазина «Вело», расположенного в соседнем доме, чтобы узнать некоторые цены. В этих магазинах можно купить готовый велосипед либо запасные части. Цены на продукцию магазинов и срок доставки из интернет-магазина даны в таблице.

Продукция	Цена в магазине «Вело» (руб.)	Цена в магазине «ОК» (руб.)	Срок доставки из магазина «ОК» (дни)
Подсветка для спиц	190	180	3
Шина вида «А»	680	650	12
Шина вида «Б»	1680	1450	12
Спица	70	80	3
Педаль вида «А»	437	405	10
Педаль вида «Б»	860	750	10
Тормоз вида «А»	1130	нет	10
Тормоз вида «Б»	нет	2180	10
Набор крепёжных изделий	740	765	14

Андрея не устраивает срок доставки деталей из интернет-магазина, и он решил приобрести детали в магазине «Вело». Он готов потратить на ремонт не более 6000 рублей и при этом хочет купить самый дорогой набор для ремонта велосипеда, который может себе позволить. Ему нужно купить 5 спиц, 2 шины (одного вида), 2 педали (одного вида), тормоз (любого вида) и набор крепёжных изделий. Сколько рублей Андрей потратит на набор запасных частей?

**6. Задание 6 № 287936**

- Расположите в порядке возрастания:  $0,12^2$ ,  $\frac{3}{200}$ ,  $\frac{0,6 \cdot 0,35}{15}$ .
- 1)  $0,12^2$ ,  $\frac{3}{200}$ ,  $\frac{0,6 \cdot 0,35}{15}$       2)  $\frac{3}{200}$ ,  $0,12^2$ ,  $\frac{0,6 \cdot 0,35}{15}$
- 3)  $0,12^2$ ,  $\frac{0,6 \cdot 0,35}{15}$ ,  $\frac{3}{200}$       4)  $\frac{0,6 \cdot 0,35}{15}$ ,  $0,12^2$ ,  $\frac{3}{200}$

**7. Задание 7 № 316336**

На координатной прямой отмечены числа  $a$  и  $b$ .  
В ответе укажите номер правильного варианта.



Какое из следующих неравенств верно?

- 1)  $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$
- 2)  $a + b > 0$
- 3)  $a(b - 2) \geq 0$
- 4)  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} > 0$

**8. Задание 8 № 314448**

Сравните числа  $\sqrt{37} + \sqrt{35}$  и 12.

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1)  $\sqrt{37} + \sqrt{35} < 12$
- 2)  $\sqrt{37} + \sqrt{35} = 12$
- 3)  $\sqrt{37} + \sqrt{35} > 12$

**9. Задание 9 № 338610**

$$x + 7 - \frac{x}{3} = 3.$$

Решите уравнение

**10. Задание 10 № 311767**

Стас, Денис, Костя, Маша, Дима бросили жребий — кому начинать игру. Найдите вероятность того, что начинать игру должна будет девочка.

**11. Задание 11 № 316368**

Установите соответствие между функциями и их графиками.

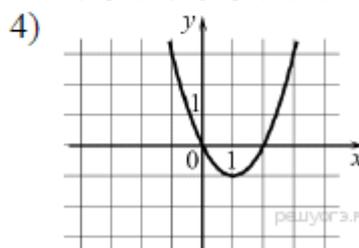
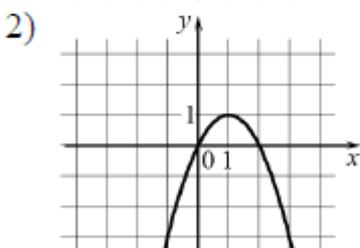
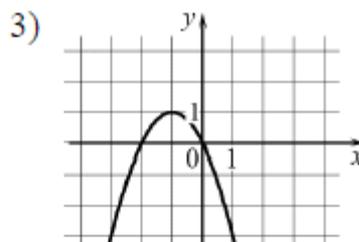
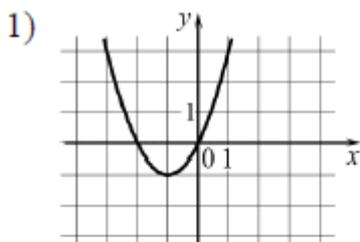
ФУНКЦИИ

А)  $y = x^2 - 2x$

Б)  $y = x^2 + 2x$

В)  $y = -x^2 - 2x$

ГРАФИКИ



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

**12. Задание 12 № 353486**

Арифметическая прогрессия задана условием  $a_n = 1,9 - 0,3n$ . Найдите сумму первых 15 её членов.

**13. Задание 13 № 314315**

$$\frac{xy + y^2}{15x} \cdot \frac{3x}{x + y}$$

Упростите выражение  $\frac{xy + y^2}{15x} \cdot \frac{3x}{x + y}$  и найдите его значение при  $x = 18$  и  $y = 7,5$ . В ответе запишите найденное значение.

**14. Задание 14 № 311920**

Центростремительное ускорение при движении по окружности (в  $\text{м/с}^2$ ) можно вычислить по формуле  $a = \omega^2 R$ , где  $\omega$  — угловая скорость (в  $\text{с}^{-1}$ ), а  $R$  — радиус окружности. Пользуясь этой формулой, найдите расстояние  $R$  (в метрах), если угловая скорость равна  $3 \text{ с}^{-1}$ , а центростремительное ускорение равно  $45 \text{ м/с}^2$ .

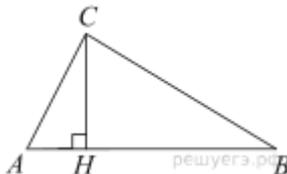
**15. Задание 15 № 333004**

Решение какого из данных неравенств изображено на рисунке?  
В ответе укажите номер правильного варианта.



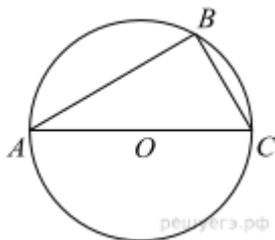
- 1)  $x^2 - 6x < 0$
- 2)  $x^2 - 6x > 0$
- 3)  $x^2 - 36x < 0$
- 4)  $x^2 - 36x > 0$

**16. Задание 16 № 340000**



В прямоугольном треугольнике  $ABC$  катет  $AC = 35$ , а высота  $CH$ , опущенная на гипотенузу, равна  $14\sqrt{6}$ . Найдите  $\sin \angle ABC$ .

**17. Задание 17 № 341329**

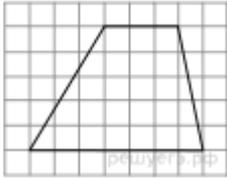


Сторона  $AC$  треугольника  $ABC$  проходит через центр описанной около него окружности. Найдите  $\angle C$ , если  $\angle A = 44^\circ$ . Ответ дайте в градусах.

**18. Задание 18 № 169883**

Основания трапеции равны 18 и 12, одна из боковых сторон равна 6, а синус угла между ней и одним из оснований равен  $\frac{1}{3}$ . Найдите площадь трапеции.

**19. Задание 19 № 349448**



На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображена трапеция. Найдите длину её средней линии.

**20. Задание 20 № 340590**

Укажите номера верных утверждений.

- 1) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой.
- 2) Треугольник со сторонами 1, 2, 4 существует.
- 3) Если в ромбе один из углов равен  $90^\circ$ , то такой ромб — квадрат.
- 4) В любом параллелограмме диагонали равны.

**21. Задание 21 № 338951**

Решите уравнение  $(x + 2)^4 - 4(x + 2)^2 - 5 = 0$ .

**22. Задание 22 № 311570**

Расстояние между пристанями А и В равно 126 км. Из А в В по течению реки отправился плот, а через 1 час вслед за ним отправилась яхта, которая, прибыв в пункт В, тотчас повернула обратно и возвратилась в А. К этому времени плот прошел 34 км. Найдите скорость яхты в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

**23. Задание 23 № 314700**

Постройте график функции

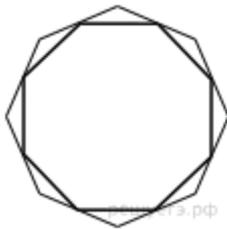
$$y = \begin{cases} -\frac{5}{x}, & x \leq -1, \\ x^2 - 4x, & x > -1. \end{cases}$$

и определите, при каких значениях  $C$  прямая  $y = C$  будет пересекать построенный график в трёх точках.

**24. Задание 24 № 339656**

Прямая, параллельная стороне  $AC$  треугольника  $ABC$ , пересекает стороны  $AB$  и  $BC$  в точках  $M$  и  $N$  соответственно. Найдите  $BN$ , если  $MN = 13$ ,  $AC = 65$ ,  $NC = 28$ .

**25. Задание 25 № 315124**



Дан правильный восьмиугольник. Докажите, что если последовательно соединить отрезками середины его сторон, то получится правильный восьмиугольник.

**26. Задание 26 № 340855**

В трапеции  $ABCD$  боковая сторона  $AB$  перпендикулярна основанию  $BC$ . Окружность проходит через точки  $C$  и  $D$  и касается прямой  $AB$  в точке  $E$ . Найдите расстояние от точки  $E$  до прямой  $CD$ , если  $AD = 14$ ,  $BC = 12$ .

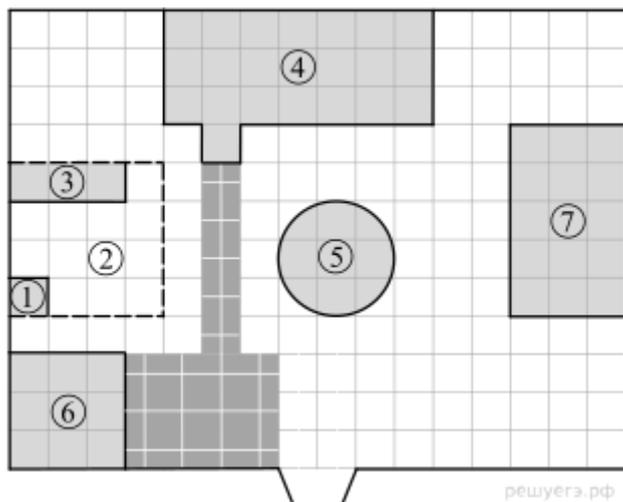
**Вариант № 790**

**1. Задание 1 № 366855**

Для объектов, указанных в таблице, определите, какими цифрами они обозначены на плане. Заполните таблицу, в ответ запишите последовательность четырёх цифр.

Объекты	Пруд	Гараж	Будка	Жилой дом
---------	------	-------	-------	-----------

<b>Цифры</b>				
--------------	--	--	--	--



На плане изображено домохозяйство по адресу: с. Корнеево, улица Парковая, д. 3 (сторона каждой клетки на плане равна 1 м). Участок имеет прямоугольную форму. Выезд и въезд осуществляются через единственные ворота.

При входе на участок слева от ворот находится веранда, отмеченная на плане цифрой 6. Площадь, занятая верандой, равна 9 кв. м.

Жилой дом находится в глубине территории. Помимо веранды и жилого дома, на участке имеются будка, имеющая наименьшую площадь на участке, и теплица, построенные на территории огорода (огород отмечен цифрой 2). Также в центре участка перед домом расположен пруд, а справа от него гараж.

Все дорожки внутри участка вымощены тротуарной плиткой размером 0,5 м × 0,5 м. Перед верандой имеется площадка, вымощенная такой же плиткой.

На участке планируется провести электричество.

**2. Задание 2 № 366857**

Тротуарная плитка продаётся в упаковках по 4 штуки. Сколько упаковок плитки понадобится, чтобы выложить все дорожки и площадку перед верандой?

**3. Задание 3 № 366858**

Найдите площадь огорода (в м<sup>2</sup>), не занятую постройками.

**4. Задание 4 № 366859**

Найдите расстояние от жилого дома до будки (расстояние между двумя ближайшими точками по прямой) в метрах.

**5. Задание 5 № 366875**

Хозяин участка планирует провести на участок электричество. Он рассматривает два варианта: купить генератор или продлить до своего дома линию электропередач. Данные о расходе топлива (электроэнергии) и стоимости ценах указаны в таблице.

	<b>Стоимость покупки (проведения)</b>	<b>Сред. расход топлива / сред. расход электроэнергии</b>	<b>Стоимость топлива / электро-энергии</b>
Генератор	65 000 руб.	3 л/ч	38 руб./л
Линия электропередач	40 000 руб.	7 кВт	22 руб./(кВт · ч)

Обдумав оба варианта, хозяин решил купить генератор. Через сколько часов непрерывного использования электроэнергии экономия от использования генератора вместо линии электропередач компенсирует разность в стоимости организации электричества на участке?

**6. Задание 6 № 311948**

Укажите выражения, значения которых равны 0,25.

Номера запишите в порядке возрастания без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

1)  $2,5 - \frac{9}{4}$

2)  $3 : 54$

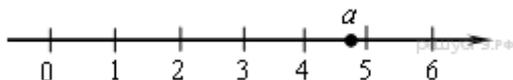
3)  $\frac{1}{2} \cdot \frac{6}{7} : 1\frac{5}{7}$

4)  $\frac{34}{3} - 2,75 : 11$

**7. Задание 7 № 316220**

На координатной прямой отмечено число  $a$ .

В ответе укажите номер правильного варианта.



Какое из утверждений относительно этого числа является верным?

1)  $-a > -6$

2)  $5 - a < 0$

3)  $\frac{1}{a} < 0$

4)  $a - 7 > 0$

**8. Задание 8 № 352945**

Найдите значение выражения  $\sqrt{6 \cdot 40} \cdot \sqrt{60}$

1) 120

2)  $120\sqrt{3}$

3)  $120\sqrt{2}$

4)  $120\sqrt{5}$

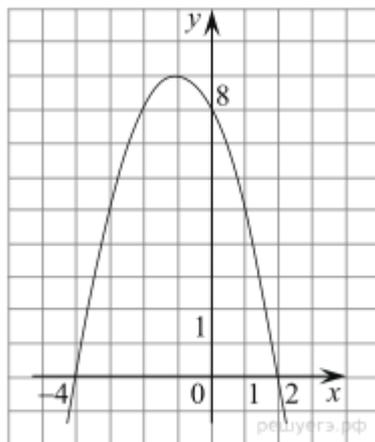
**9. Задание 9 № 338583**

Решите уравнение  $13 + \frac{x}{4} = x + 1$ .

**10. Задание 10 № 341364**

Игральную кость бросают дважды. Найдите вероятность того, что сумма двух выпавших чисел равна 4 или 7.

**11. Задание 11 № 314676**



На рисунке изображён график квадратичной функции  $y = f(x)$ .

Какие из следующих утверждений о данной функции неверны? Запишите их номера в порядке возрастания.

- 1) Функция возрастает на промежутке  $(-\infty; -1]$ .
- 2) Наибольшее значение функции равно 8.
- 3)  $f(-4) \neq f(2)$ .

**12. Задание 12 № 341201**

Арифметическая прогрессия  $(a_n)$  задана условиями:  $a_n = 3,8 - 5,7n$ . Найдите  $a_6$ .

**13. Задание 13 № 353301**

Найдите значение выражения  $\frac{y}{x^2 - y^2} : \frac{y}{x^2 + xy}$  при  $x = 1,2, y = 0,4$

**14. Задание 14 № 318530**

Закон Кулона можно записать в виде  $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$ , где  $F$  — сила взаимодействия зарядов (в ньютонах),  $q_1$  и  $q_2$  — величины зарядов (в кулонах),  $k$  — коэффициент пропорциональности (в  $\text{Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2$ ), а  $r$  — расстояние между зарядами (в метрах). Пользуясь формулой, найдите величину заряда  $q_1$  (в кулонах), если  $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2, q_2 = 0,004 \text{ Кл}, r = 3000 \text{ м},$  а  $F = 0,016 \text{ Н}.$

**15. Задание 15 № 349136**

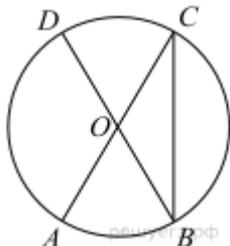
На каком рисунке изображено множество решений неравенства  $x^2 - 17x + 72 \leq 0$ ?



**16. Задание 16 № 339415**

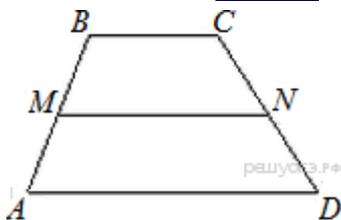
Биссектрисы углов  $A$  и  $B$  при боковой стороне  $AB$  трапеции  $ABCD$  пересекаются в точке  $F$ . Найдите  $AB$ , если  $AF = 24, BF = 32$ .

**17. Задание 17 № 311517**



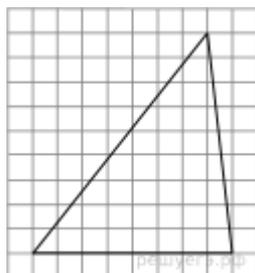
Величина центрального угла  $AOD$  равна  $110^\circ$ . Найдите величину вписанного угла  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.

**18. Задание 18 № 352099**



В трапеции  $ABCD$  известно, что  $AD = 6, BC = 4$ , а её площадь равна 80. Найдите площадь трапеции  $BCNM$ , где  $MN$  — средняя линия трапеции  $ABCD$ .

**19. Задание 19 № 349113**



На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображён треугольник. Найдите его площадь.

**20. Задание 20 № 169915**

Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Если угол равен  $45^\circ$ , то вертикальный с ним угол равен  $45^\circ$ .
- 2) Любые две прямые имеют ровно одну общую точку.
- 3) Через любые три точки проходит ровно одна прямая.
- 4) Если расстояние от точки до прямой меньше 1, то и длина любой наклонной, проведенной из данной точки к прямой, меньше 1.

**21. Задание 21 № 338528**

$$\begin{cases} (x - 4)(y - 6) = 0, \\ \frac{y - 4}{x + y - 8} = 2. \end{cases}$$

Решите систему уравнений

**22. Задание 22 № 338972**

Два автомобиля одновременно отправляются в 240-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 20 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 1 ч раньше второго. Найдите скорость первого автомобиля.

**23. Задание 23 № 353536**

Найдите  $P$  и постройте график функции  $y = x^2 + P$ , если известно, что прямая  $y = 4x$  имеет с графиком ровно одну общую точку.

**24. Задание 24 № 311707**

Биссектрисы углов  $A$  и  $B$  при боковой стороне  $AB$  трапеции  $ABCD$  пересекаются в точке  $F$ . Найдите  $AB$ , если  $AF = 24$ ,  $BF = 10$ .

**25. Задание 25 № 340602**

В параллелограмме  $ABCD$  точка  $E$  — середина стороны  $AB$ . Известно, что  $EC = ED$ . Докажите, что данный параллелограмм — прямоугольник.

**26. Задание 26 № 340603**

Основание  $AC$  равнобедренного треугольника  $ABC$  равно 12. Окружность радиуса 8 с центром вне этого треугольника касается продолжений боковых сторон треугольника и касается основания  $AC$ . Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник  $ABC$ .