

## Вариант № 11610869

1.

Найдите значение выражения  $\frac{6,7 - 2,5}{2,4}$ .

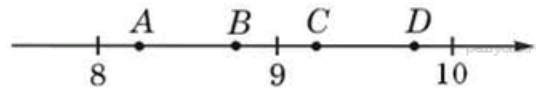
2.

Население Франции составляет  $6,3 \cdot 10^7$  человек, а площадь её территории равна  $5,5 \cdot 10^5$  кв.км. Сколько в среднем приходится жителей на 1 кв.км?

- 1) примерно 8,73 человека
- 2) примерно 114,5 человека
- 3) примерно 87,3 человека
- 4) примерно 11,45 человека

3.

Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу  $\sqrt{77}$ . Какая это точка?



- 1) точка A
- 2) точка B
- 3) точка C
- 4) точка D

4.

Сравните числа  $x$  и  $y$ , если  $x = 0,000063$ ,  $y = (4 \cdot 10^{-2})^3$ . В ответ запишите большее число.

5.

На графике изображена зависимость атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) от высоты местности над уровнем моря (в километрах). На сколько миллиметров ртутного столба атмосферное давление на высоте Эвереста ниже атмосферного давления на высоте Большого Шелома?



6.

Решите уравнение  $x^2 - 20 = x$ .

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

7.

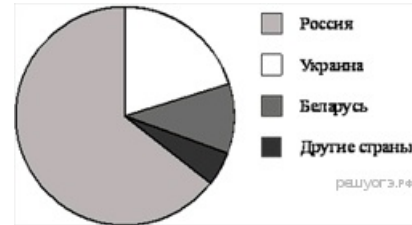
Магазин детских товаров закупает погремушки по оптовой цене 180 рублей за одну штуку и продаёт с 30-процентной наценкой. Сколько рублей будут стоить 2 такие погремушки, купленные в этом магазине?

8.

На диаграмме представлено распределение количества пользователей некоторой социальной сети по странам мира. Всего в этой социальной сети 12 млн пользователей.

Какое из следующих утверждений неверно?

- 1) Пользователей из Украины больше, чем пользователей из Казахстана.
- 2) Пользователей из России вдвое больше, чем пользователей из Украины.
- 3) Примерно треть пользователей — не из России.
- 4) Пользователей из Украины и Беларуси более 3 млн человек.



9.

На экзамене по геометрии школьнику достаётся одна задача из сборника. Вероятность того, что эта задача по теме «Углы», равна 0,1. Вероятность того, что это окажется задача по теме «Параллелограмм», равна 0,6. В сборнике нет задач, которые одновременно относятся к этим двум темам. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется задача по одной из этих двух тем.

10.

Установите соответствие между функциями и их графиками.

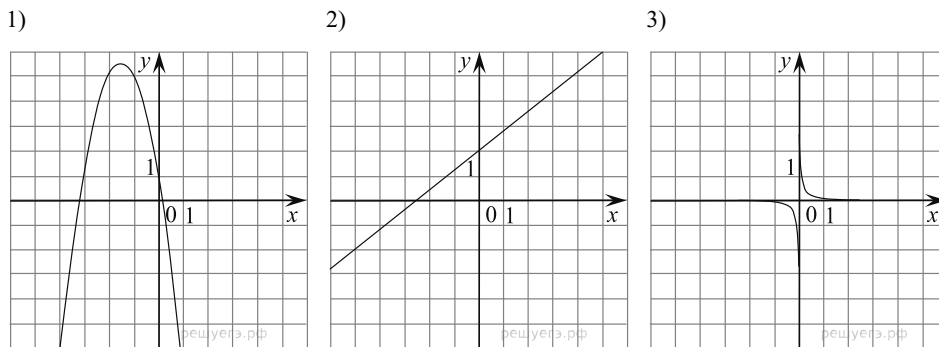
### ФУНКЦИИ

А)  $y = -2x^2 - 6x + 1$

Б)  $y = \frac{1}{10x}$

В)  $y = \frac{4}{5}x + 2$

### ГРАФИКИ



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

А	Б	В

11.

Геометрическая прогрессия задана условием  $b_n = 62,5 \cdot 2^n$ . Найдите сумму первых её 4 членов.

12.

Упростите выражение  $(a-4)^2 - 2a(5a-4)$  и найдите его значение при  $a = -\frac{1}{3}$ . В ответе запишите найденное значение.

13.

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  $k = 9 \cdot 10^9 \text{ Н} \cdot \text{м}^2 / \text{Кл}^2$ ,  $q_2 = 0,002 \text{ Кл}$ ,  $r = 2000 \text{ м}$ , а  $F = 0,00135 \text{ Н}$ .

14.

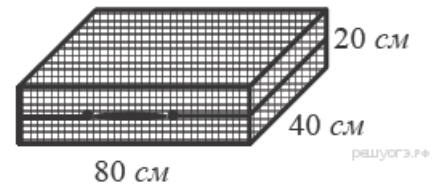
Укажите решение неравенства  $2x - 4 \leq 7x - 1$

- 1)  $[1; +\infty)$
- 2)  $(-\infty; 1]$

- 3)  $[-0, 6; +\infty)$   
 4)  $(-\infty; -0, 6]$

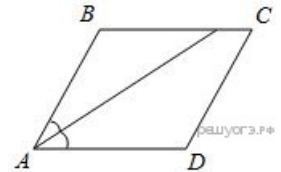
15.

Дизайнер Алина получила заказ на декорирование чемодана цветной бумагой. По рисунку определите, сколько бумаги (в  $\text{см}^2$ ) необходимо закупить Алине, чтобы оклеить всю внешнюю поверхность чемодана, если каждую грань она будет обклеивать отдельно (без загибов).



16.

Найдите величину острого угла параллелограмма  $ABCD$ , если биссектриса угла  $A$  образует со стороной  $BC$  угол, равный  $21^\circ$ . Ответ дайте в градусах.



17.

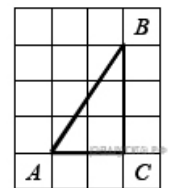
Окружность с центром на стороне  $AC$  треугольника  $ABC$  проходит через вершину  $C$  и касается прямой  $AB$  в точке  $B$ . Найдите  $AC$ , если диаметр окружности равен  $7,5$ , а  $AB = 2$ .

18.

В ромбе сторона равна  $10$ , одна из диагоналей —  $10\sqrt{2+\sqrt{2}}$ , а угол, лежащий напротив этой диагонали, равен  $135^\circ$ . Найдите площадь ромба, деленную на  $\sqrt{2}$ .

19.

Найдите тангенс угла  $A$  треугольника  $ABC$ , изображённого на рисунке.



20.

Какие из следующих утверждений верны?

- 1) В треугольнике против меньшего угла лежит большая сторона.
- 2) Если один угол треугольника больше  $120^\circ$ , то два других его угла меньше  $30^\circ$ .
- 3) Если все стороны треугольника меньше  $1$ , то и все его высоты меньше  $1$ .
- 4) Сумма острых углов прямоугольного треугольника не превосходит  $90^\circ$ .

21.

Решите уравнение  $x^3 + 3x^2 = 16x + 48$ .

22.

Первые  $2$  часа автомобиль ехал со скоростью  $65$  км/ч, следующие  $4$  часа — со скоростью  $105$  км/ч, а последние  $4$  часа — со скоростью  $80$  км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на протяжении всего пути.

23.

Постройте график функции  $y = \frac{9x+1}{9x^2+x}$ . Определите, при каких значениях  $k$  прямая  $y = kx$  имеет с графиком ровно одну общую точку.

24.

Периметр прямоугольника равен  $30$ , а диагональ равна  $14$ . Найдите площадь этого прямоугольника.

25.

Сторона  $AB$  параллелограмма  $ABCD$  вдвое больше стороны  $AD$ . Точка  $K$  — середина стороны  $AB$ . Докажите, что  $DK$  — биссектриса угла  $ADC$ .

26.

Из вершины прямого угла  $C$  треугольника  $ABC$  проведена высота  $CP$ . Радиус окружности, вписанной в треугольник  $BSP$ , равен 16, тангенс угла  $BAC$  равен  $\frac{8}{15}$ . Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник  $ABC$ .