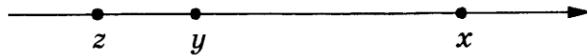


## Модуль «Алгебра»

1. Найдите значение выражения  $\frac{5,6}{1,7-1,6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

2. На координатной прямой отмечены числа  $x$ ,  $y$  и  $z$ .



Какая из разностей  $z - x$ ,  $y - z$ ,  $x - y$  отрицательна?

- 1)  $z - x$                       3)  $x - y$   
 2)  $y - z$                       4) ни одна из них

Ответ: .

3. Значение какого из данных ниже выражений является наибольшим?

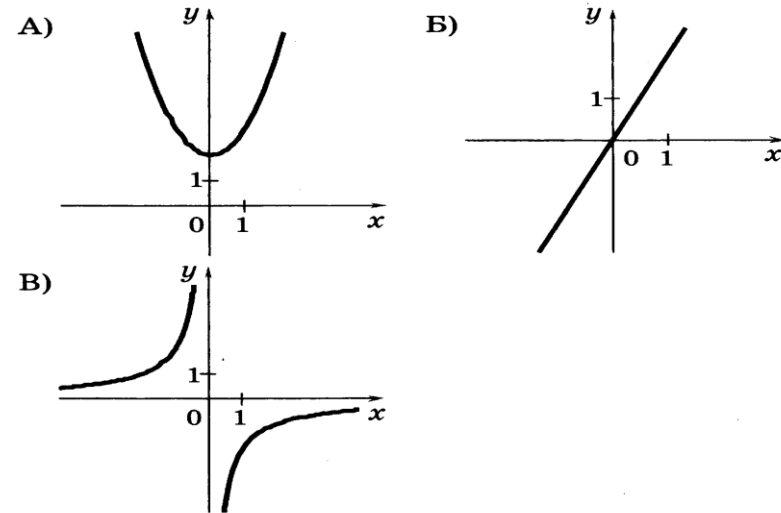
- 1)  $4\sqrt{15}$                       3) 15,5  
 2)  $7\sqrt{5}$                       4)  $9\sqrt{3}$

Ответ: .

4. Решите уравнение  $(x-6)(4x-6)=0$ . Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

5. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

### ГРАФИКИ



### ФОРМУЛЫ

- 1)  $y = x^2 + 2$               2)  $y = -\frac{2}{x}$               3)  $y = 2x$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ: 

А	Б	В

6. Выписаны первые несколько членов геометрической прогрессии:

$$-158; -79; -39,5; \dots$$

Найдите её четвёртый член.

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Найдите значение выражения  $\frac{a-7x}{a} : \frac{ax-7x^2}{a^2}$  при  $a = -6$ ,  $x = 10$ .

8. Укажите решение неравенства

$$-3 - 3x > 7x - 9.$$

- 1)  $(0,6; +\infty)$                       3)  $(1,2; +\infty)$   
2)  $(-\infty; 1,2)$                       4)  $(-\infty; 0,6)$

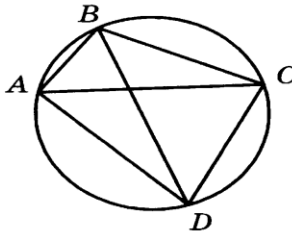
Ответ: .

### Модуль «Геометрия»

9. Два катета прямоугольного треугольника равны 3 и 22. Найдите его площадь.

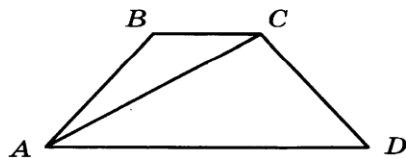
Ответ: \_\_\_\_\_

10. Четырёхугольник  $ABCD$  вписан в окружность. Угол  $ABC$  равен  $112^\circ$ , угол  $CAD$  равен  $70^\circ$ . Найдите угол  $ABD$ . Ответ дайте в градусах.



Ответ: \_\_\_\_\_

11. Найдите больший угол равнобедренной трапеции  $ABCD$ , если диагональ  $AC$  образует с основанием  $AD$  и боковой стороной  $AB$  углы, равные  $46^\circ$  и  $1^\circ$  соответственно. Ответ дайте в градусах.



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



Ответ: \_\_\_\_\_

13. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Любые два равносторонних треугольника подобны.
- 2) В любом прямоугольнике диагонали взаимно перпендикулярны.
- 3) Все диаметры окружности равны между собой.

В ответ запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_

### Модуль «Реальная математика»

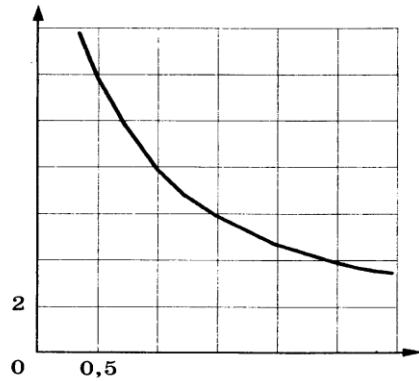
14. Площадь территории Казахстана составляет 2,7 млн  $\text{км}^2$ . Как эта величина записывается в стандартном виде?

- 1)  $2,7 \cdot 10^3 \text{ км}^2$                       3)  $2,7 \cdot 10^5 \text{ км}^2$   
2)  $2,7 \cdot 10^4 \text{ км}^2$                       4)  $2,7 \cdot 10^6 \text{ км}^2$

Ответ: .

15. Мощность отопителя в автомобиле регулируется дополнительным сопротивлением, которое можно менять, поворачивая рукоятку в салоне машины. При этом меняется сила тока в электрической цепи электродвигателя — чем меньше сопротивление, тем больше сила тока и тем бы-

стрее вращается мотор отопителя. На рисунке показана зависимость силы тока от величины сопротивления. На оси абсцисс откладывается сопротивление (в омах), на оси ординат — сила тока (в амперах). Ток в цепи электродвигателя уменьшился с 8 до 4 ампер. На сколько омв при этом увеличилось сопротивление цепи?

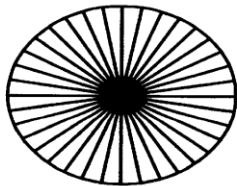


Ответ: \_\_\_\_\_

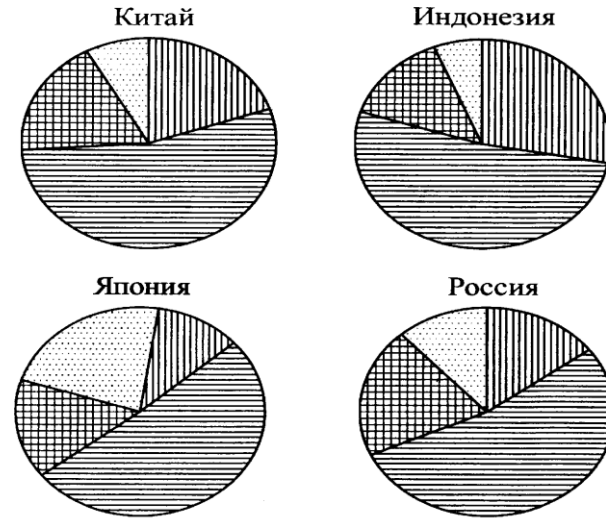
16. После уценки телевизора его новая цена составила 0,5 старой. На сколько процентов уменьшилась цена телевизора в результате уценки?

Ответ: \_\_\_\_\_

17. Колесо имеет 36 спиц. Углы между соседними спицами равны. Найдите величину угла (в градусах), который образуют две соседние спицы.



18. На диаграммах показаны возрастные составы населения Китая, Индонезии, Японии и России. Определите по диаграмме, в какой из стран доля населения 15–50 лет наименьшая.



- 0–14 лет
- 15–50 лет
- 51–64 года
- 65 лет и более

- |              |           |
|--------------|-----------|
| 1) Китай     | 3) Япония |
| 2) Индонезия | 4) Россия |

В ответе запишите номер выбранного варианта ответа.

Ответ: \_\_\_\_\_

19. У бабушки 20 чашек: 12 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

20. Площадь четырёхугольника можно вычислить по формуле  $S = \frac{d_1 d_2 \sin \alpha}{2}$ , где  $d_1$  и  $d_2$  — длины диагоналей четырёхугольника,  $\alpha$  — угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите длину диагонали  $d_2$ , если  $d_1 = 6$ ,  $\sin \alpha = \frac{3}{7}$ , а  $S = 18$ .

21. Решите уравнение  $(x^2 - 25)^2 + (x^2 + 3x - 10)^2 = 0$ .

22. Из двух городов одновременно навстречу друг другу отправились два велосипедиста. Проехав некоторую часть пути, первый велосипедист сделал остановку на 28 минут, а затем продолжил движение до встречи со вторым велосипедистом. Расстояние между городами составляет 286 км, скорость первого велосипедиста равна 10 км/ч, скорость второго — 30 км/ч. Определите расстояние от города, из которого выехал второй велосипедист, до места встречи.

23.

Точка  $H$  является основанием высоты, проведённой из вершины прямого угла  $B$  треугольника  $ABC$  к гипотенузе  $AC$ . Найдите  $AB$ , если  $AH = 4$ ,  $AC = 16$ .