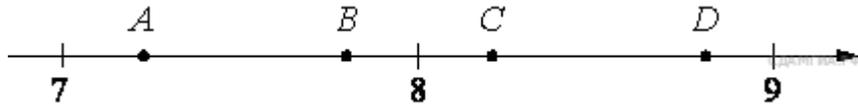


## ВАРИАНТ 2 1 часть

### Модуль «Алгебра»

- Найдите значение выражения  $(4,9 \cdot 10^{-3})(4 \cdot 10^{-2})$ .
- На координатной прямой отмечены точки  $A, B, C, D$ . Одна из них соответствует числу  $\sqrt{53}$ . Какая это точка?



В ответе укажите номер правильного варианта.

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

$$\frac{(2\sqrt{6})^2}{36}$$

- Найдите значение выражения  $\frac{(2\sqrt{6})^2}{36}$ .

В ответе укажите номер правильного варианта.

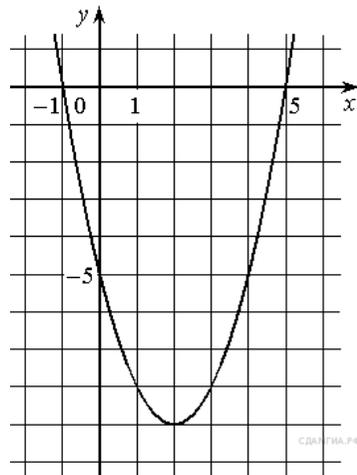
- 1)  $\frac{2}{3}$       2)  $\frac{1}{3}$       3)  $2$       4)  $4$

- Решите уравнение  $-2(5 - 3x) = 7x + 3$ .

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

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

- $f(x) < 0$  при  $-1 < x < 5$ .
- Функция возрастает на промежутке  $[2; +\infty)$ .
- Наименьшее значение функции равно  $-5$ .



- Геометрическая прогрессия  $(b_n)$  задана

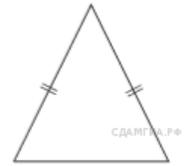
условиями:  $b_1 = -1\frac{1}{3}$ ,  $b_{n+1} = -3b_n$ . Найдите  $b_7$ .

- Упростите выражение  $(a - 3)^2 - a(5a - 6)$  и найдите его значение при  $a = -\frac{1}{2}$ . В ответе запишите найденное значение.

- Решите неравенство  $19 - 7x > 20 - 3(x - 5)$ .

В ответе укажите номер правильного варианта.

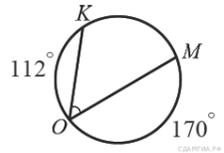
- 1)  $(-\infty; -\frac{1}{4})$     2)  $(-\infty; -4)$     3)  $(4; +\infty)$     4)  $(-4; +\infty)$



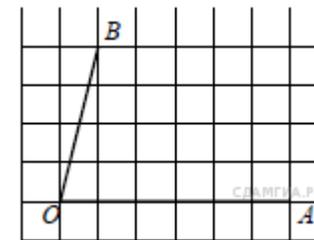
### Модуль «Геометрия»

- Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 10, а основание равно 12. Найдите площадь этого треугольника.

- Найдите  $\angle KOM$ , если градусные меры дуг  $KO$  и  $OM$  равны  $112^\circ$  и  $170^\circ$  соответственно.



- Одна из сторон параллелограмма равна 12, другая равна 5, а синус одного из углов равен  $\frac{1}{3}$ . Найдите площадь параллелограмма.



- Найдите тангенс угла  $AOB$ , изображённого на рисунке.

- Укажите номера верных утверждений.

- Смежные углы равны.
- Любые две прямые имеют ровно одну общую точку.
- Если угол равен  $108^\circ$ , то вертикальный с ним равен  $108^\circ$ .

### Модуль «Реальная математика»

- В таблице приведены нормативы по бегу на лыжах на 1 км для 10 класса.

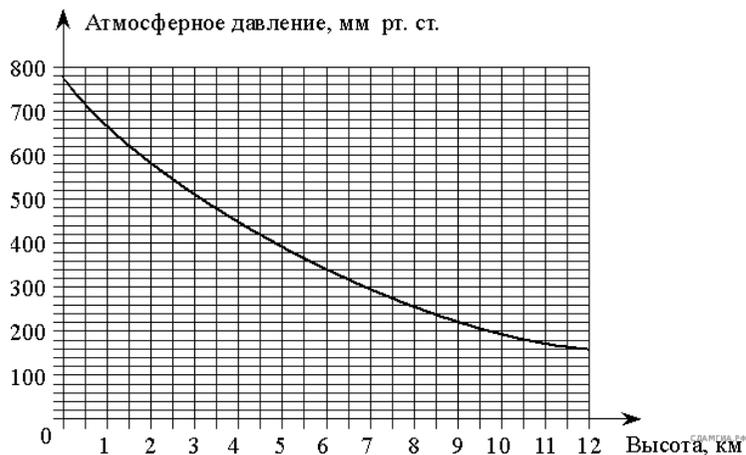
| Отметка             | мальчики |      |      | девочки |      |      |
|---------------------|----------|------|------|---------|------|------|
|                     | «3»      | «4»  | «5»  | «3»     | «4»  | «5»  |
| Время (мин. и сек.) | 5:30     | 5:00 | 4:40 | 7:10    | 6:30 | 6:00 |

Какую отметку получит девочка, пробежавшая на лыжах 1 км за 6 минут 15 секунд?

В ответе укажите номер правильного варианта.

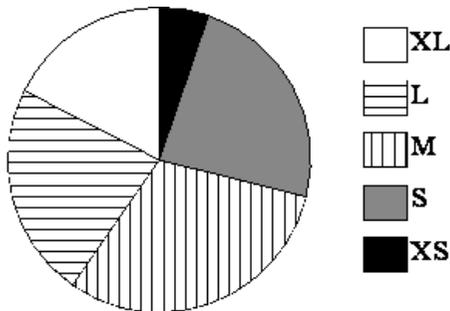
- 1) Неудовлетворительно    2) «4»    3) «3»    4) «5»

15. На графике изображена зависимость атмосферного давления (в миллиметрах ртутного столба) от высоты над уровнем моря (в километрах). На какой высоте (в км) летит воздушный шар, если барометр, находящийся в корзине шара, показывает давление 220 миллиметров ртутного столба?



16. Число хвойных деревьев в парке относится к числу лиственных как 1:4. Сколько процентов деревьев в парке составляют лиственные?

17. Сколько потребуется кафельных плиток квадратной формы со стороной 20 см, чтобы облицевать ими стену, имеющую форму прямоугольника со сторонами 3 м и 4,4 м?



18.

В магазине продаются футболки пяти размеров: XS, S, M, L и XL. Данные по продажам в июне представлены на круговой диаграмме.

Какое утверждение относительно проданных в июне футболок верно, если всего в июне было продано 120 таких футболок?

- 1) Больше всего было продано футболок размера S.
- 2) Меньше 30% проданных футболок — футболки L или больше.

3) Больше 30 проданных футболок — футболки S или меньше.

4) Футболка размера XL было продано больше 30 штук.

19. На экзамене 20 билетов, Сергей не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

20. Зная длину своего шага, человек может приблизительно подсчитать пройденное им расстояние  $s$  по формуле  $s = nl$ , где  $n$  — число шагов,  $l$  — длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если  $l = 50$  см,  $n = 1200$ ? Ответ выразите в километрах.

## 2 часть

$$\frac{x^2}{2} < \frac{2x+2}{3}$$

21. Решите неравенство

22. Расстояние между пристанями A и B равно 75 км. Из A в B по течению реки отправился плот, а через час вслед за ним отправилась моторная лодка, которая, прибыв в пункт B, тотчас повернула обратно и возвратилась в A. К этому времени плот прошёл 44 км. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 4 км/ч.

23. Парабола проходит через точки  $K(0; 2)$ ,  $L(-5; -3)$ ,  $M(1; 9)$ . Найдите координаты её вершины.

24. В трапецию, сумма длин боковых сторон которой равна 22, вписана окружность. Найдите длину средней линии трапеции.

25. Биссектрисы углов  $B$  и  $C$  трапеции  $ABCD$  пересекаются в точке  $O$ , лежащей на стороне  $AD$ . Докажите, что точка  $O$  равноудалена от прямых  $AB$ ,  $BC$  и  $CD$ .

26. В трапеции  $ABCD$  основания  $AD$  и  $BC$  равны соответственно 45 и 15, а сумма углов при основании  $AD$  равна  $90^\circ$ . Найдите радиус окружности, проходящей через точки  $A$  и  $B$  и касающейся прямой  $CD$ , если  $AB = 9$ .