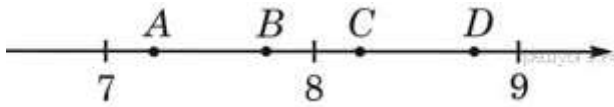


**Вариант 3**  
**Модуль «Алгебра»**

1. Найдите значение выражения  $0,005 \cdot 50 \cdot 50000$ .

2. Одна из точек, отмеченных на координатной прямой, соответствует числу  $\sqrt{61}$ . Какая это точка?



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

3. Укажите наибольшее из следующих чисел.

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1)  $\sqrt{22}$
- 2)  $2\sqrt{6}$
- 3)  $(\sqrt{6})^2$
- 4)  $\frac{\sqrt{111}}{\sqrt{3}}$

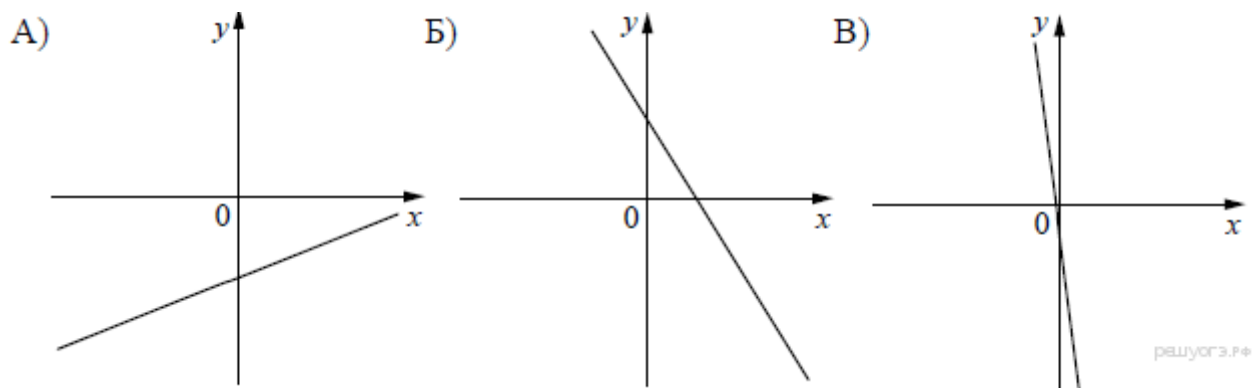
4. Найдите корни уравнения

$$2x^2 - 10x = 0.$$

Если корней несколько, запишите их через точку с запятой в порядке возрастания.

5. На рисунке изображены графики функций вида  $y = kx + b$ . Установите соответствие между знаками коэффициентов  $k$  и  $b$  и графиками функций.

**Графики**



**Коэффициенты**

- 1)  $k > 0, b < 0$
- 2)  $k < 0, b < 0$
- 3)  $k < 0, b > 0$
- 4)  $k > 0, b > 0$

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

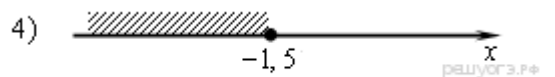
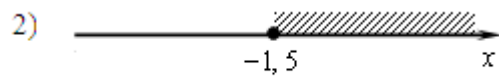
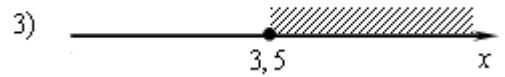
А	Б	В

6. В первом ряду кинозала 24 места, а в каждом следующем на 2 больше, чем в предыдущем. Сколько мест в восьмом ряду?

7. Найдите значение выражения  $\frac{4a}{a+b} \cdot \frac{ab+b^2}{16a}$  при  $a = -9,2$  и  $b = 18$ .

8. Решите неравенство  $4x + 5 \geq 6x - 2$  и определите, на каком рисунке изображено множество его решений.

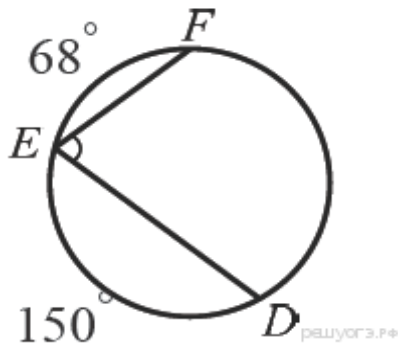
В ответе укажите номер правильного варианта.



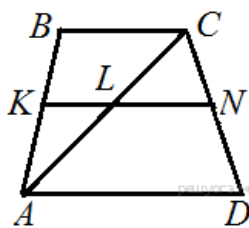
## Модуль «Геометрия»

9. В треугольнике  $ABC$  угол  $C$  равен  $90^\circ$ ,  $BC = 20$ ,  $\operatorname{tg} A = 0,5$ . Найдите  $AC$ .

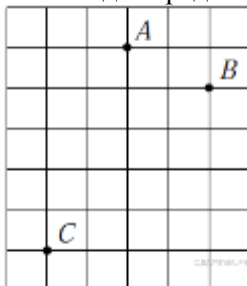
10. Найдите  $\angle DEF$ , если градусные меры дуг  $DE$  и  $EF$  равны  $150^\circ$  и  $68^\circ$  соответственно.



11. Основания трапеции равны 4 см и 10 см. Диагональ трапеции делит среднюю линию на два отрезка. Найдите длину большего из них.



12. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  отмечены точки  $A$ ,  $B$  и  $C$ . Найдите расстояние от точки  $A$  до середины отрезка  $BC$ .



13. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Длина гипотенузы прямоугольного треугольника меньше суммы длин его катетов.
- 2) В тупоугольном треугольнике все углы тупые.
- 3) Средняя линия трапеции равна полусумме её оснований.

### Модуль «Реальная математика»

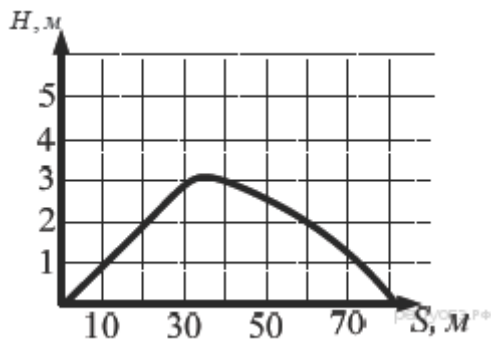
14. В таблице приведены размеры штрафов за превышение максимальной разрешённой скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации, установленных на территории России с 1 сентября 2013 года.

Превышение скорости, км/ч	21–40	41–60	61–80	81 и более
Размер штрафа, руб.	500	1000	2000	5000

Какой штраф должен заплатить владелец автомобиля, зафиксированная скорость которого составила 166 км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 70 км/ч?

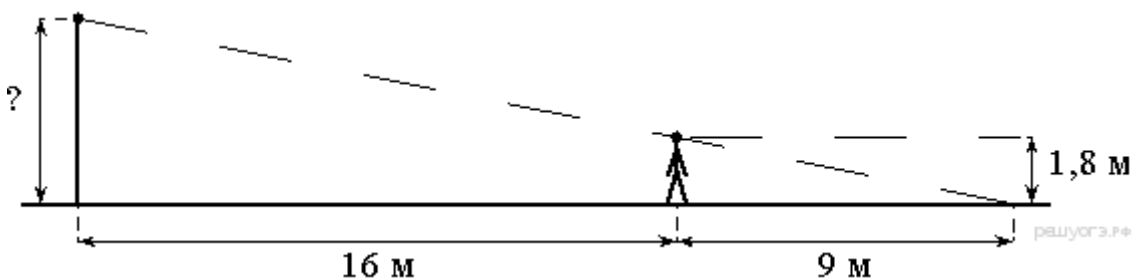
- 1) 500 рублей
- 2) 1000 рублей
- 3) 2000 рублей
- 4) 5000 рублей

15. На рисунке изображен график полета тела, брошенного под углом к горизонту. По вертикальной оси откладывается расстояние от земли (в м), по горизонтальной оси — пройденный путь (в м). По рисунку определите, на какой высоте будет находиться тело в момент времени, когда оно пролетит 60 метров.



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

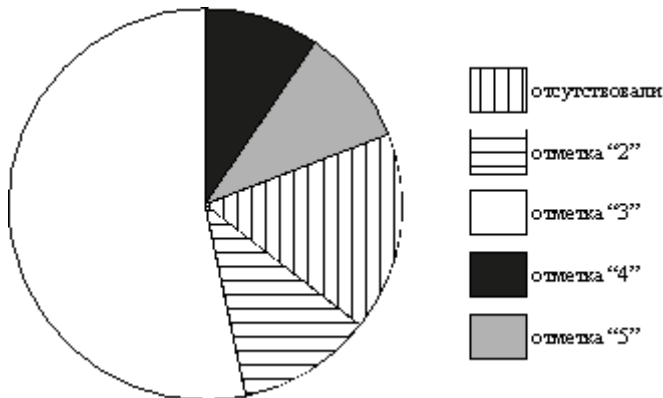
17. Человек, рост которого равен 1,8 м, стоит на расстоянии 16 м от уличного фонаря. При этом длина тени человека равна 9 м. Определите высоту фонаря (в метрах).



18. Завуч подвёл итоги контрольной работы по математике в 9-х классах. Результаты представлены на диаграмме.

Какое из утверждений относительно результатов контрольной работы верно, если всего в школе 120 девятиклассников?

- 1) Более половины девятиклассников получили отметку "3".
- 2) Около половины девятиклассников отсутствовали на контрольной работе.
- 3) Отметку "4" или "5" получила примерно треть девятиклассников.
- 4) Отметку "3", "4" или "5" получили более 100 учащихся.



19. На экзамене 25 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  $l = 80$  см,  $n = 1600$ ? Ответ выразите в километрах.

## Часть 2

### Модуль «Алгебра»

$$\begin{cases} x + y = -7, \\ x^2 + y^2 = 25. \end{cases}$$

21. Решите систему уравнений

22. Игорь и Паша красят забор за 20 часов. Паша и Володя красят этот же забор за 24 часа, а Володя и Игорь — за 30 часов. За сколько часов мальчики покрасят забор, работая втроём?

23. Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 - 10x + 25, & \text{если } x \geq 4, \\ x, & \text{если } x - 3 < 4, \end{cases}$$

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

### Модуль «Геометрия»

24. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  с прямым углом  $C$  известны катеты:  $AC = 6$ ,  $BC = 8$ . Найдите медиану  $CK$  этого треугольника.

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

26. Одна из биссектрис треугольника делится точкой пересечения биссектрис в отношении 40:1, считая от вершины. Найдите периметр треугольника, если длина стороны треугольника, к которой эта биссектриса проведена, равна 30.