

Часть 1

Задания 1-10 оцениваются 4 баллами

**Задание 1:** Найдите значение выражения  $-0,7 \cdot (-10)^2 + 90$ .

**Варианты ответа:** А) 160    Б) -20    В) 20    Г) другой ответ

**Задание 2:** На координатной прямой отмечено число  $a$ .



Найдите наименьшее из чисел:  $a^2$ ;  $a^3$ ;  $a^4$

**Варианты ответа:** А)  $a^2$     Б)  $a^3$     В)  $a^4$     Г) не хватает данных для ответа.

**Задание 3:** Упростите выражение:  $7b + \frac{2a-7b^2}{b}$ , найдите его значение, если  $a = 9$  и  $b = 12$ .

В ответ запишите полученное число.

**Варианты ответа:** А)  $3/2$     Б)  $2/3$     В) -1,5    Г) другой ответ

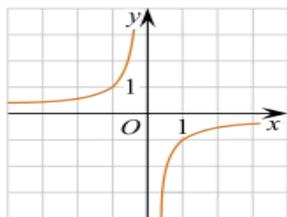
**Задание 4:** Решите уравнение  $(x+7)^2 + (x-5)^2 = 2x^2$ .

**Варианты ответа:** А) 18,5    Б)  $-18\frac{1}{2}$     В)  $\sqrt{6}$     Г) другой ответ

**Задание 5:** Коля выбирает трехзначное число. Найдите вероятность того, что оно делится на 5.

**Варианты ответа:** А) 0,5    Б) 0,2    В) 0,3    Г) другой ответ

**Задание 6:** Найдите значение  $k$  по графику функции  $y = \frac{k}{x}$ , изображенному на рисунке



**Варианты ответа:** А) 1    Б) -1    В) 2    Г) другой ответ

**Задание 7:** Решите неравенство  $6x - 7 < 8x - 9$ .

**Варианты ответа:** А)  $(-\infty; 8)$     Б)  $(-\infty; 1)$     В)  $(8; +\infty)$     Г)  $(1; +\infty)$

**Задание 8:** Высота равностороннего треугольника равна  $15\sqrt{3}$ . Найдите его периметр.

**Варианты ответа:** А) 80    Б) 90    В) 100    Г) другой ответ

**Задание 9:** 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  $AB = 2$

**Варианты ответа:** А) 8    Б) 9    В) 10    Г) другой ответ

**Задание 10:** В прямоугольнике одна сторона равна 96, а диагональ равна 100. Найдите площадь прямоугольника.

**Варианты ответа:** А) 28    Б) 29    В) 30    Г) другой ответ

## Часть 2

### Задания 11-15 оцениваются 6 баллами

**Задание 11:** Упростите выражение  $\frac{3x^2 + 4x}{x^2 - 2x} - \frac{2x - 7}{x} - \frac{x + 8}{x - 2}$ .

**Варианты ответа:** А)  $7/(x-2)$       Б)  $3x/(x-2) \cdot x$       В)  $7/x$       Г) другой ответ

**Задание 12:** При свободном падении тело прошло в первую секунду 5 м, а в каждую следующую на 10 м больше. Найдите глубину шахты, если свободно падающее тело достигло его дна через 5 с после начала падения.

**Варианты ответа:** А) 135м      Б) 145м      В) 125м      Г) другой ответ

**Задание 13:** Постройте график функции  $y = 4 - 3x - x^2$ . Найдите при каких значениях аргумента значения функции положительные.

**Варианты ответа:** А)  $(-3,5; 0,5)$       Б)  $(-\infty; -3,5)$       В)  $(0,5; \infty)$       Г) другой ответ

**Задание 14:** Точка  $H$  является основанием высоты  $BH$ , проведённой из вершины прямого угла  $B$  прямоугольного треугольника  $ABC$ . Окружность с диаметром  $BH$  пересекает стороны  $AB$  и  $CB$  в точках  $P$  и  $K$  соответственно. Найдите  $PK$ , если  $BH = 11$ .

**Варианты ответа:** А) 13      Б) 12      В) 11      Г) другой ответ

**Задание 15:** Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} x - y = -5, \\ x^2 - 2xy - y^2 = 17. \end{cases}$$

**Варианты ответа:** А)  $(-3;2), (-7;-2)$       Б)  $(2;-3), (-2;-7)$       В)  $(3;-2), (7;2)$       Г) другой ответ

## Часть 3

### Задания 16-18 оцениваются 10 баллами

**Задание 16:** Расстояние между городами  $A$  и  $B$  равно 120 км. Из города  $A$  в город  $B$  выехал автомобиль, а через 90 минут следом за ним со скоростью 100 км/ч выехал мотоциклист. Мотоциклист догнал автомобиль в городе  $C$  и повернул обратно. Когда он проехал половину пути из  $C$  в  $A$ , автомобиль прибыл в  $B$ . Найдите расстояние от  $A$  до  $C$ .

**Варианты ответа:** А) 130км      Б) 120км      В) 100км      Г) другой ответ

**Задание 17:** В трапеции  $ABCD$  основание  $AD$  вдвое больше основания  $BC$  и вдвое больше боковой стороны  $CD$ . Угол  $ADC$  равен  $60^\circ$ , сторона  $AB$  равна 1. Найдите площадь трапеции.

**Варианты ответа:** А)  $3\sqrt{3}$       Б)  $2\sqrt{3}$       В)  $11\sqrt{3}$       Г) другой ответ

**Задание 18:** Постройте график функции  $y = \begin{cases} x^2 - 4x + 5, & \text{если } x \geq 1, \\ x + 1, & \text{если } x < 1, \end{cases}$  и определите, при каких

значениях  $t$  прямая  $y = t$  имеет с графиком ровно две общие точки.

**Варианты ответа:** А) 1      Б) 2      В) 3      Г) другой ответ