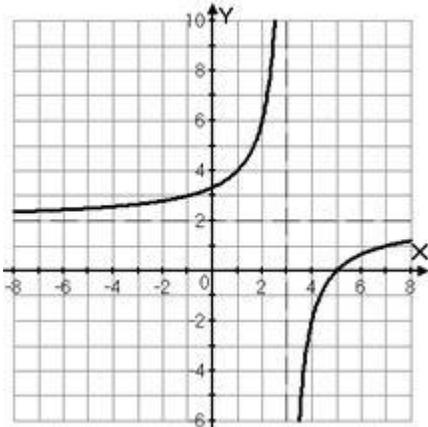


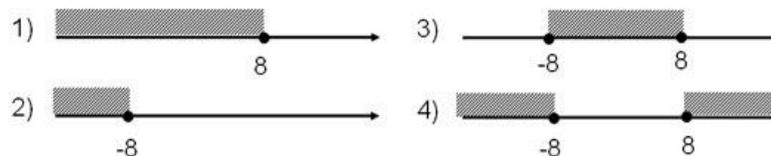
Часть 1
Модуль «Алгебра»

- 1 Запишите десятичную дробь, равную сумме: $2 \cdot 10^{-2} + 1 \cdot 10^{-3} + 4 \cdot 10^{-4}$.
- 2 Известно, что $15 < x < 18$, $4 < y < 6$. Какое наименьшее целое значение может принимать выражение $2x + 3y$.
- 3 Найдите значение числового выражения $\frac{2}{3} \cdot \sqrt{6} \cdot \frac{1}{4} \cdot \sqrt{150}$.
- 4 Пусть $(x_0; y_0)$ - решение системы уравнений $\begin{cases} 2x + 3y = 13, \\ x - 2y = -4. \end{cases}$
Найдите сумму $x_0 + y_0$.
- 5 На рисунке изображен график некоторой функции. Какая из перечисленных формул задает эту функцию?



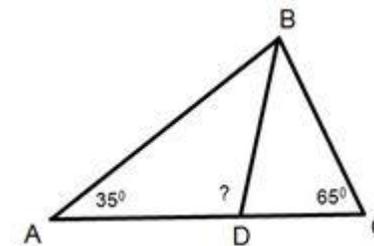
- 1) $y = \frac{2}{x-3}$
- 2) $y = \frac{x+2}{3}$
- 3) $y = 2 - \frac{4}{x+3}$
- 4) $y = 2 - \frac{4}{x-3}$

- 6 Геометрическая прогрессия задана условиями $b_1 = 5$, $b_{n+1} = b_n \cdot 2$. Укажите формулу n-го члена этой прогрессии.
1) $b_n = 5 \cdot 2n$ 2) $b_n = 5 \cdot 2^{n-1}$ 3) $b_n = 5 \cdot 2^n$ 4) $b_n = 5 \cdot 2(n-1)$
- 7 Упростите выражение: $\frac{m-n}{n} \cdot \left(\frac{m}{m-n} + \frac{m}{n} \right)$ и найдите его значение, если $m = 8$, $n = 5$.
- 8 На каком рисунке изображено множество решений неравенства $x^2 \leq 64$?



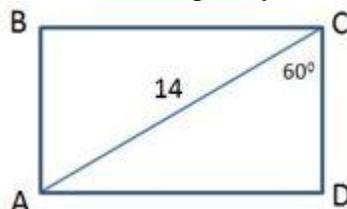
Модуль «Геометрия»

- 9 В треугольнике ABC BD – биссектриса. Найдите градусную меру угла ADB.



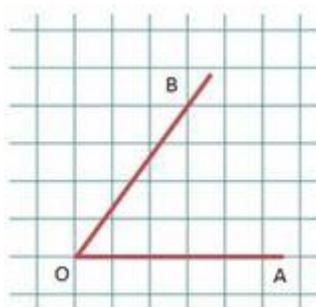
- 10 Медиана CM прямоугольного треугольника ABC (угол C равен 90°) равна 6 см. Найдите радиус (в см) описанной около треугольника окружности.

- 11 В прямоугольнике ABCD, изображенном на рисунке, $AC = 14$, $\angle ACD = 60^\circ$. Найдите площадь прямоугольника.



- 1) $24,5\sqrt{3}$ 2) 147 3) 118 4) $49\sqrt{3}$

- 12 Найдите косинус угла AOB, изображенного на рисунке.



- 13 Укажите номера **верных** утверждений. Если их несколько, то записывайте их в порядке возрастания.

- 1) Если периметры равносторонних треугольников равны, то равны и треугольники.
- 2) Если биссектрисы двух углов перпендикулярны, то эти углы смежные.
- 3) Если треугольник равнобедренный, то наименьшая из сторон является основанием.
- 4) Не существует треугольника, в котором высота треугольника совпадает с его медианой, но не совпадает с биссектрисой.

Модуль «Реальная математика»

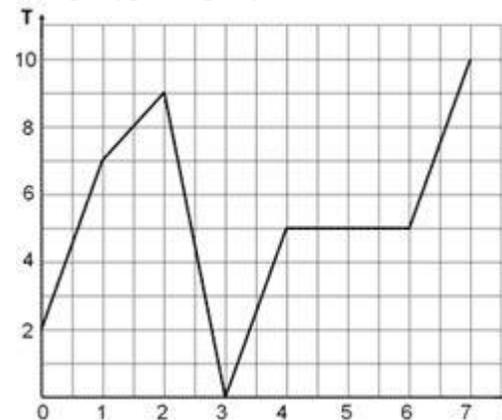
- 14 В таблице приведены нормативы по прыжкам в длину с места для 9 класса.

	Мальчики			Девочки		
Отметка	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Длина, м	2,1	2,0	1,8	1,8	1,7	1,55

Какую отметку получит Иван, сделавший три попытки прыжка в длину с места: 215 см, 192 см 179 см, если в зачет идет лучший результат?

- 1) Отметка «5» 2) Отметка «4»
 3) Отметка «3» 4) Норматив не выполнен

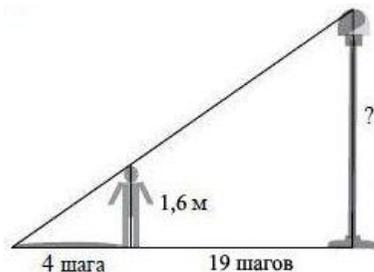
- 15 На рисунке изображен график изменения температуры в течение недели. По горизонтали отложено время (дни недели), по вертикали – температура в градусах.



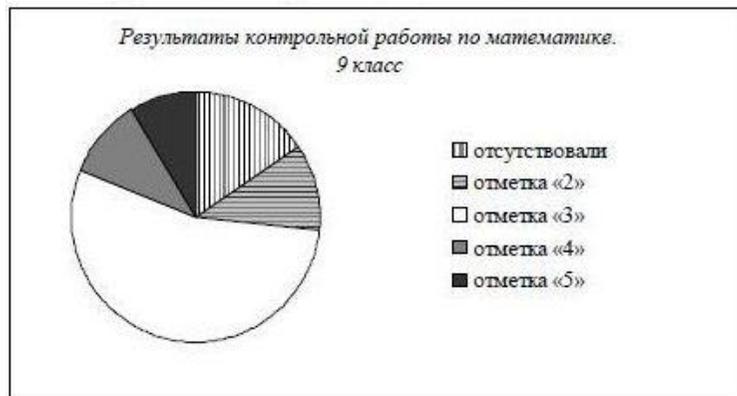
Сколько дней температура была постоянной?

- 16 Магазин закупает цветочные горшки по оптовой цене 130 рублей за штуку и продает с наценкой 25%. Какое наибольшее число таких горшков можно купить в этом магазине на 700 рублей?

- 17 Человек ростом 1,6 м стоит на расстоянии 19 шагов от столба, на котором висит фонарь. Тень человека равна четырем шагам. На какой высоте (в метрах) расположен фонарь?



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



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

- 1) Более половины учащихся получили отметку «3».
 - 2) Около четверти учащихся отсутствовали на контрольной работе или получили отметку «2».
 - 3) Отметку «4» или «5» получили около 20 учащихся.
 - 4) Отметку «3», «4» или «5» получили более 100 учащихся.
- 19 Коля выбирает трехзначное число. Найдите вероятность того, что оно делится на 4.
- 20 Перевести значение температуры по шкале Цельсия в шкалу Фаренгейта позволяет формула $F = 1,8C + 32$, где C — градусы Цельсия, F — градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Цельсия соответствует 41° по шкале Фаренгейта?

Часть 2

Модуль «Алгебра»

- 21 Сократите дробь: $\frac{56^{k+1}}{7^{k-1} \cdot 2^{3k+4}}$.
- 22 Для рытья котлована выдели два экскаватора. После того, как первый проработал 6 часов, его сменил второй, который за два часа закончил работу. За какое время выкопает котлован оба экскаватора, работая вместе, если известно, что второй экскаватор, работая один, вырыл бы этот котлован на 5 часов быстрее, чем первый? Ответ запишите в минутах.
- 23 Постройте график функции $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2x - 8, & \text{если } x \geq 0 \\ x^2 + 2x - 8, & \text{если } x < 0. \end{cases}$
- Определите, при каких значениях параметра p прямая $y = p$ имеет с графиком три общие точки.

Модуль «Геометрия»

- 24 Угол при вершине равнобедренного треугольника равен 120° , боковая сторона — 2 см. Найдите радиус описанной окружности (в см).
- 25 BP и DK — высоты параллелограмма $ABCD$, проведенные из вершин тупых углов, причем точка P лежит между точками C и D , а точка K лежит между точками B и C . Отрезки BP и DK пересекаются в точке O . Докажите, что треугольники CKD и CPB подобны.
- 26 Диагонали трапеции равны 3 и 5, а отрезок, соединяющий середины оснований, равен 2. Найдите площадь трапеции.