

Часть 1
Модуль «Алгебра»

1 Какому из выражений равно произведение $0,03 \cdot 0,0003 \cdot 0,000003$:

- 1) $3 \cdot 10^{-12}$ 2) $3 \cdot 10^{-6}$ 3) $27 \cdot 10^{-12}$ 4) $27 \cdot 10^{-6}$

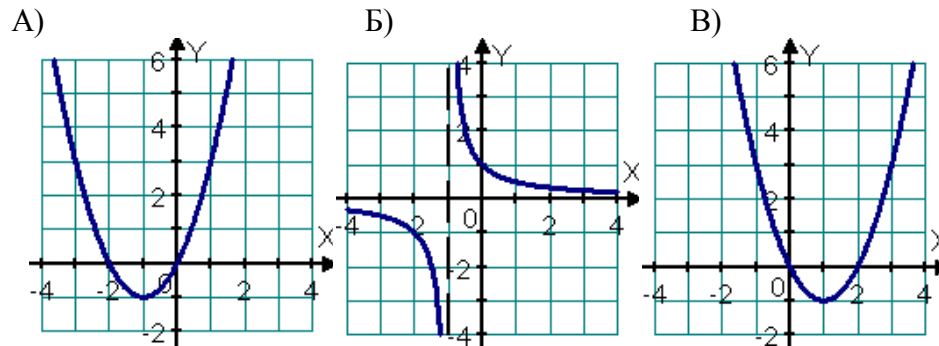
2 Известно, что $5,4 < x < 6,4$. Какое наибольшее целое значение может принимать выражение $15 - 2x$?

3 Чему равно значение числового выражения $\frac{3}{4} \cdot \sqrt{75} \cdot \frac{4}{9} \cdot \sqrt{12}$?

4 Решите уравнение $-5x^2 + 8x - 3 = 0$.

- 1) нет корней 2) $-1; -0,6$ 3) $-0,6; 1$ 4) $0,6; 1$

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



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

В ответе укажите по порядку номера функций, соответствующих графикам А, Б и С.

6 Четвертый член геометрической прогрессии равен 98, а шестой равен 8. Найдите пятый член этой геометрической прогрессии.

7 Разложите на множители многочлен: $x + 2x^2 - y - 2y^2$.

- 1) $(x - y)(2x + 2y + 1)$ 2) $((x - y)(2x - 2y + 1)$
3) $2(x - y)(x + y + 1)$ 4) $2(x - y)(x - y + 1)$

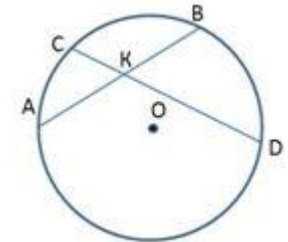
8 Решите неравенство: $(x - 7)(x + 7) > -40$.

- 1) $(3; +\infty)$ 2) $(-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$ 3) $(-3; 3)$ 4) $(-\infty; -3)$

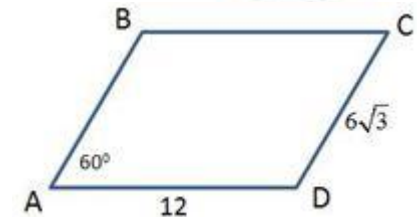
Модуль «Геометрия»

9 Периметр равнобедренного тупоугольного треугольника равен 45 см, а одна из его сторон больше другой на 9 см. Найдите боковую сторону треугольника (в сантиметрах).

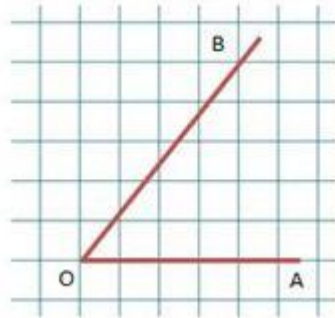
10 На рисунке $AK = 4$, $BK = 4$, $CK = 2$. Найдите KD .



11 В параллелограмме ABCD, изображенном на рисунке, $AD = 12$, $CD = 6\sqrt{3}$, $\angle A = 60^\circ$. Найдите площадь параллелограмма.



- 12 Найдите тангенс угла AOB , изображенного на рисунке.



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

- 1) В равнобедренном треугольнике боковая сторона равна 10 см, а основание 5 см.
- 2) Одна из диагоналей параллелограмма со сторонами 7 см и 6 см равна 10 см.
- 3) Существует треугольник со сторонами 11 см, 10 см, 21 см.
- 4) Треугольник со сторонами 10 см, 5 см, 8 см – прямоугольный.

Модуль «Реальная математика»

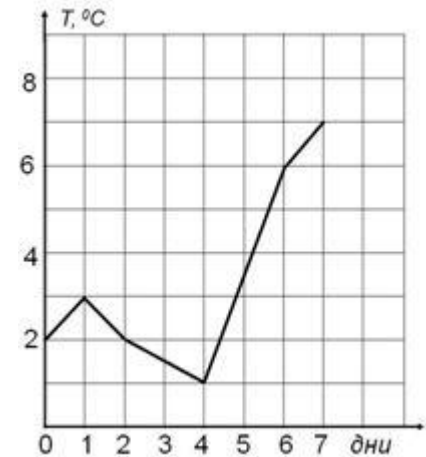
- 14 В таблице приведены нормативы по бегу на 2000 метров для 9 класса.

	Мальчики			Девочки		
Отметка	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Время, м	8,20	9,20	9,5	10,00	11,20	12,05

Какую отметку получит Олег, пробежавший эту дистанцию за 8 мин 15 с?

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

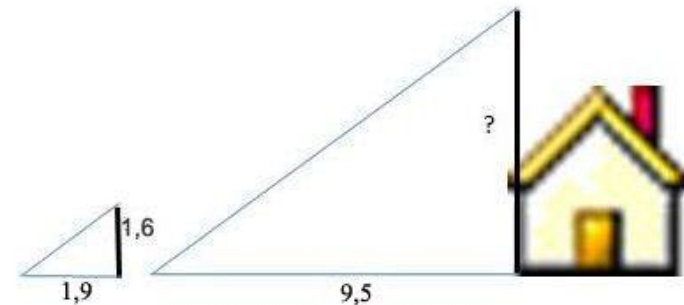
- 15 На рисунке изображен график изменения температуры в течение недели. По горизонтали отложено время (дни недели), по вертикали – температура в градусах.



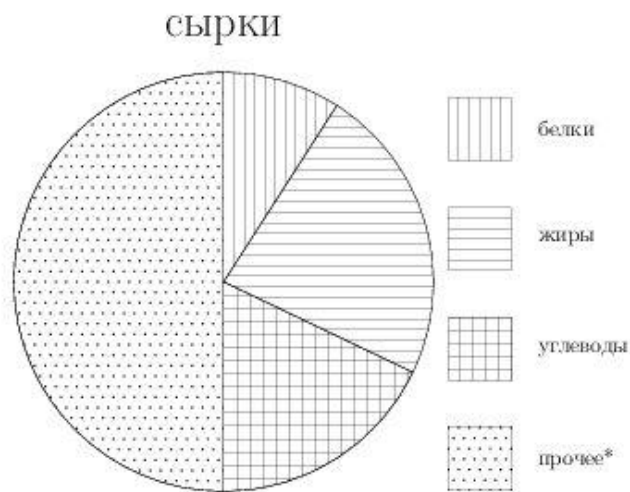
Какова наименьшая температура за этот период (в $^{\circ}\text{C}$)?

- 16 Шариковая ручка стоит 30 рублей. Какое наибольшее число таких ручек можно будет купить на 500 рублей после повышения цены на 20%?

- 17 Длина тени громоотвода равна 9,5 м; в это же время вертикально воткнутый в землю кол высотой 1,6 м дает тень длиной 1,9 м. Найдите высоту громоотвода.



- 18 На диаграмме показано содержание питательных веществ в творожных сырках. Определите по диаграмме, содержание каких веществ преобладает.



*-к прочему относятся вода, витамины и минеральные вещества.

Варианты ответа:

1) жиры 2) белки 3) углеводы 4. Прочее

- 19 В фирме такси в данный момент свободно 10 машин: 1 черная, 1 желтая и 8 зеленых. По вызову выехала одна из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику. Найдите вероятность того, что к нему приедет желтое такси.
- 20 Расстояние S (в метрах) до места удара молнии можно приближенно вычислить по формуле $S = 330t$, где t – количество секунд, прошедших между вспышкой молнии и ударом грома. Определите, сколько времени (в секундах) прошло между вспышкой молнии и ударом грома, если расстояние от места удара молнии до места, где находится наблюдатель 2,64 км.

Часть 2

Модуль «Алгебра»

- 21 Сократите дробь: $\frac{5^{n+2} \cdot 3^{2n+7}}{45^{n+3}}$.
- 22 Велосипедист проехал 72 км на 1,5 ч быстрее, чем предполагал, при этом за каждый час он проезжал на 1 км больше, чем ранее предполагал проезжать за 1 ч 15 мин. Определите, с какой скоростью (км/ч) ехал велосипедист.
- 23 Постройте график функции $y = \frac{(x^2 - 4)(x - 3)}{2 - x}$ и определите, при каких значениях параметра p прямая $y = p$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

Модуль «Геометрия»

- 24 Вершина B ромба $ABCD$ соединена с серединой стороны AD — точкой K . Найдите площадь четырехугольника $KBCD$ (в см^2), если площадь ромба $ABCD$ равна 28 см^2 .
- 25 Медианы BK и EM треугольника BCE пересекаются в точке O . Докажите, что треугольники KOM и BOE подобны.
- 26 В выпуклом четырёхугольнике $KLMN$ точки A, B, C, D — середины сторон KL, LM, MN, NK соответственно. Известно, что $KL = 3$. Отрезки AC и BD пересекаются в точке O . Площади четырёхугольников $KAOD, LAOB$ и $NDOC$ равны соответственно 6, 6 и 9. Найдите площадь четырёхугольника $MCOB$.

Данный тест создан на основе «Спецификации контрольных измерительных материалов для проведения в 2013 году государственной (итоговой) аттестации (в новой форме) по МАТЕМАТИКЕ обучающихся, освоивших основные общеобразовательные программы основного общего образования»

В тесте были использованы вопросы из «Открытого банка заданий» <http://mathgia.ru/or/gia12/Main.html>