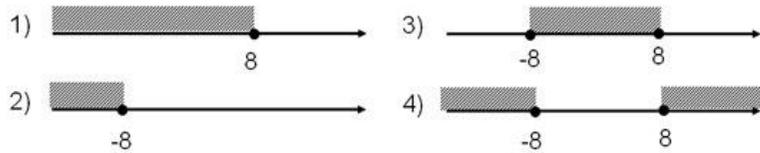


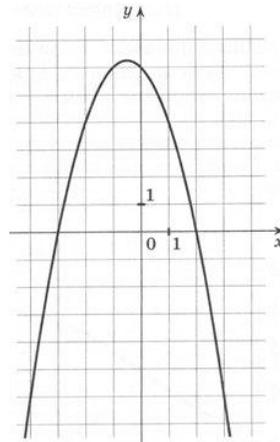
Часть 1
Модуль «Алгебра»

- 1 Выполните действия: $4,2 : \left(2\frac{5}{14} - 1\frac{4}{21} \right) - 7,6$.
- 2 Упростите выражение $a - (0,5a - 10b) + (9b - 2a)$ и вычислите его значение при $a = -\frac{2}{5}, b = -0,1$.
- 3 Вычислите $0,3 \cdot \sqrt{10} \cdot \sqrt{6} \cdot \sqrt{15} + 0,1$.
- 4 На каком рисунке изображено множество решений неравенства $3x + 48 \leq 0$?



- 5 График какой квадратичной функции изображен на рисунке?

- 1) $y = x^2 + x - 6$
 2) $y = -x^2 - x + 6$
 3) $y = -x^2 + x + 6$
 4) $y = x^2 - x + 6$

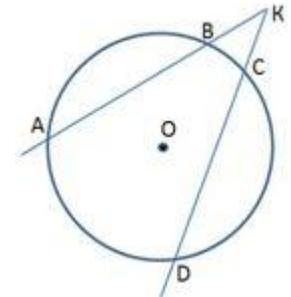


- 6 Арифметическая прогрессия задана условиями: $a_1 = -3, a_{n+1} = a_n + 4$. Какое из данных чисел является членом этой прогрессии?
 1) 220 2) 222 3) 223 4) 225
- 7 Упростите выражение $\frac{a^2 - 6a + 1}{a^{-2} - 6a^{-1} + 1}$ и вычислите его значение при $a = (0,1)^{-1}$.
- 8 Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \frac{x}{y} + 1 = \frac{6y}{x}, \\ x + y - 3 = 0. \end{cases}$$

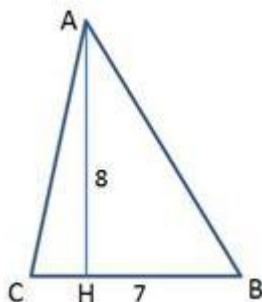
Пусть $(x_1; y_1), (x_2; y_2)$ – решения данной системы. В ответе укажите сумму $x_1 + y_1 + x_2 + y_2$.

Модуль «Геометрия»

- 9 В треугольнике две стороны равны 5 см и 12 см. Данный треугольник будет прямоугольным, если третья сторона будет равна:
 1) 13 см 2) 17 см 3) 13 см или $\sqrt{119}$ см 4) $\sqrt{119}$ см
- 10 На рисунке градусная мера дуги AD равна 110° , а градусная мера дуги BC – 22° . Найдите угол АКD. Ответ дайте в градусах.



- 11 В треугольнике ABC, изображенном на рисунке, $BC = 7$. Найдите площадь треугольника, если высота $AH = 8$.



- 12 Найдите длину высоты прямоугольного треугольника, если эта высота делит гипотенузу на отрезки, длины которых равны 5 и 20.
- 13 Укажите номера **неверных** утверждений. Если их несколько, то записывайте их в порядке возрастания.
- 1) Биссектриса угла параллелограмма отсекает от него равнобедренный треугольник.
 - 2) Если углы прямые, то они смежные.
 - 3) Биссектриса равнобедренного треугольника делит его на два треугольника, углы которых соответственно равны.
 - 4) Если две стороны и периметр одного треугольника соответственно равны двум сторонам и периметру другого треугольника, то такие треугольники равны.

Модуль «Реальная математика»

- 14 Платеж за потребление электроэнергии осуществляется по двухтарифному счётчику, в соответствии с которым тариф зависит от времени суток. Общая сумма платежа складывается из сумм по каждому из двух тарифов. Квитанция на оплату содержит следующую таблицу.

Тарифная зона	Показания счетчика		Расход факт	Тариф, руб.	Сумма, руб
	Текущее	Предыдущее			
День (тариф 1)	9332	9218		2,60	
Ночь (тариф 2)	7231	6947		0,85	

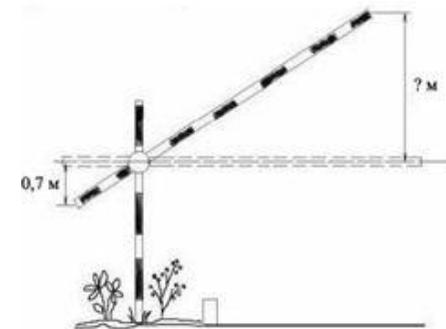
Вычислите общую сумму платежа за указанный в таблице расход электроэнергии.

- 15 1 июня брокер купил 200 акций некоторой компании. На графике, изображённом на рисунке, представлено изменение курса этих акций (по оси абсцисс откладываются числа июня, считая от дня покупки, по оси ординат - стоимость одной акции в рублях). 3 июня брокер продал 30 акций, 10 июня продал 150 акций, а оставшиеся акции он продал 21 июня.

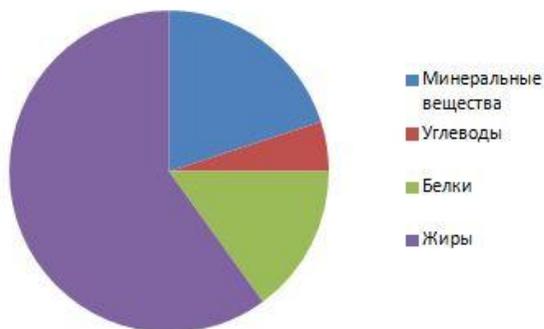


Найдите прибыль (руб.), которую принесла брокеру эта сделка.

- 16 Городской бюджет составляет 50 млн. р., а расходы на одну из его статей составили 35%. Сколько млн. рублей потрачено на эту статью бюджета?
- 17 Короткое плечо шлагбаума имеет длину 1,5 м, а длинное плечо – 4,5 м. На какую высоту (в метрах) поднимается конец длинного плеча, когда конец короткого опускается на 0,7 м?



- 18 На диаграмме показано содержание питательных веществ в некотором продукте А.



Укажите номера **верных** утверждений:

- 1) Наименьшую долю составляют минеральные вещества.
 - 2) В составе продукта преобладают белки.
 - 3) Содержание белков не более 25%.
 - 4) Доля белков меньше доли жиров.
- 19 Витя наудачу выбирает двузначное число. Найдите вероятность того, что оно начинается на 9. Ответ округлите до сотых.
- 20 Расстояние S в метрах, которое проезжает автомобиль за t секунд, можно вычислить по формуле $S = 3t^2 + 2$. За какое время (в секундах) автомобиль проедет 0,77 км?

Часть 2

Модуль «Алгебра»

- 21 Найдите значение выражения

$$\frac{x^2 + 2xy - 3y^2}{x^2 - xy}, \text{ если известно, что } \frac{x}{y} = \frac{3}{2}.$$

- 22 Из двух пунктов А и В, расстояние между которыми равно 21 км, одновременно навстречу друг другу выехали два велосипедиста и встретились через час. Если бы второй велосипедист выехал из пункта В на 35 мин позже, чем первый из пункта А, то они встретились бы на расстоянии 9 км от пункта В. Найдите скорость второго велосипедиста (в км/ч), если известно, что велосипедисты двигались с постоянными скоростями.

- 23 Постройте график функции $f(x) = \begin{cases} -x^2 - 2x + 3, & \text{если } x \geq 0 \\ -x^2 + 2x + 3, & \text{если } x < 0. \end{cases}$

Определите, при каких значениях параметра p прямая $y = p$ имеет с графиком четыре общие точки.

Модуль «Геометрия»

- 24 Прямая AD, перпендикулярная медиане BM треугольника ABC, делит ее пополам. Найдите сторону AC (в см), если сторона AB равна 4 см.
- 25 BK и DP — высоты ромба ABCD, проведенные из вершин тупых углов соответственно на стороны AD и AB. Прямые BK и DP пересекаются в точке O. Докажите равенство треугольников APD и АКВ, и равенство углов BOP и BAD.
- 26 В равнобедренной трапеции ABCD углы при основании AD равны 45° , диагональ AC является биссектрисой угла BAD. Биссектриса угла BCD пересекает основание AD в точке K, а отрезок BK пересекает диагональ AC в точке Q. Найдите площадь треугольника ABQ, если площадь трапеции ABCD равна $3 + 2\sqrt{2}$.

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>