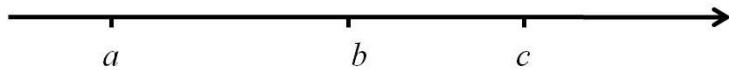


Часть 1
Модуль «Алгебра»

1 Выполните действия: $5,4 : 0,12 \cdot 2,14$.

2 На координатной прямой отмечены числа a , b и c .



Из следующих утверждений выберите верное.

- 1) $a - b > 0$ 2) $c - a < 0$ 3) $c - b < 0$ 4) $b - c < 0$

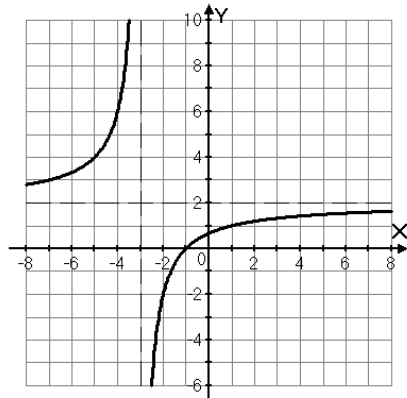
3 Сократите дробь $\frac{x - y}{\sqrt{x} - \sqrt{y}}$.

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

4 Решите уравнение $2x^2 = 5x - 3$. Если корней несколько, то в ответе укажите больший корень.

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 Дана арифметическая прогрессия: $-10; -6; \dots$. Найдите сумму девяти первых членов этой прогрессии.

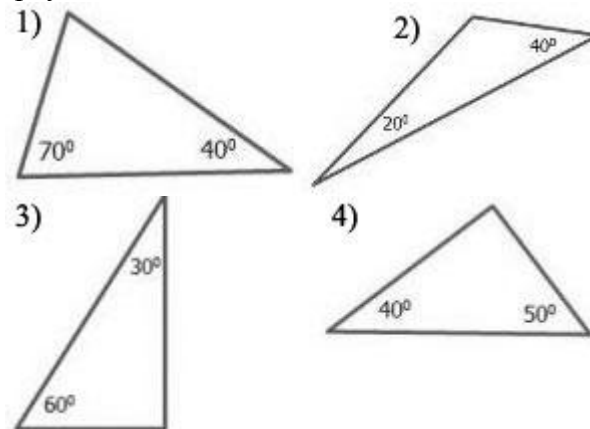
7 Найдите значение выражения $|-a - b| + 2$, если $5(a + b) = 20$.

8 Решите систему уравнений: $\begin{cases} xy + 4 = 0, \\ x + y - 3 = 0. \end{cases}$

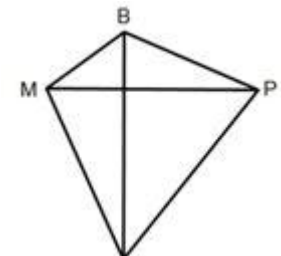
Пусть $(x_1; y_1)$, $(x_2; y_2)$ – решения данной системы. В ответе укажите сумму $x_1 + y_1 + x_2 + y_2$.

Модуль «Геометрия»

9 Укажите рисунок, на котором изображен равнобедренный треугольник.

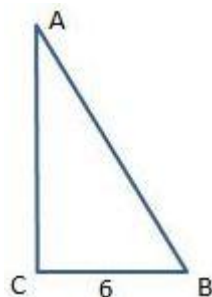


10 Найдите площадь четырехугольника, если его диагонали взаимно перпендикулярны, а их длины равны 7 и 13.



11 В окружность вписан правильный треугольник с периметром, равным $9\sqrt{3}$ м. Найдите радиус окружности (в метрах).

12 В треугольнике ABC угол C равен 90° , BC = 6, $\operatorname{tg} \angle B = 1\frac{2}{3}$. Найдите сторону AC.



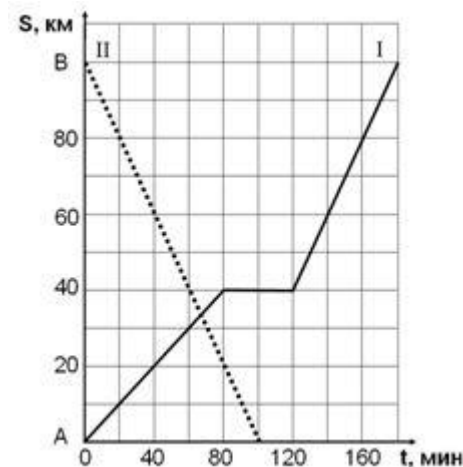
13 Укажите номера **неверных** утверждений. Если их несколько, то записывайте их в порядке возрастания.

- 1) Диагонали параллелограмма в точке пересечения делятся пополам.
- 2) Диаметр называется хорда, проходящая через центр.
- 3) Равные хорды, проведенные через концы диаметра окружности, параллельны.
- 4) Если в выпуклом четырехугольнике диагональ делит его на два равных треугольника, то он является параллелограммом.

Модуль «Реальная математика»

14 Товар поступил в продажу по цене 2000 р. В конце каждой недели цена товара понижается на 10 %. Сколько будет стоить этот товар через 25 дней?

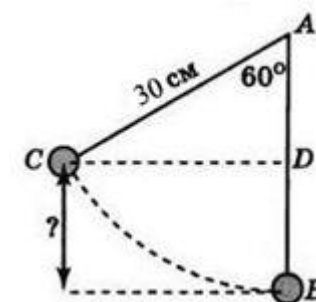
15 На рисунке изображен график движения двух автомобилей: первого — из пункта А в пункт В, второго — из пункта В в пункт А. (По горизонтальной оси откладывается время, прошедшее с момента начала движения — в минутах, а по вертикальной — расстояние, пройденное за это время — в км.)



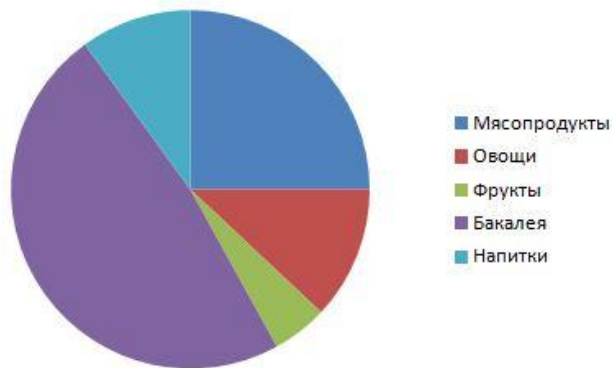
На сколько километров в час скорость первого автомобиля меньше скорости второго автомобиля в первый час пути?

16 Государству принадлежит 60% акций предприятия, остальные акции принадлежат частным лицам. Общая прибыль предприятия после уплаты налогов за год составила 40 млн. р. Какая сумма из этой прибыли (млн. руб.) должна пойти на выплату частным акционерам?

17 Маятник в виде груза, подвешенного на нитке, отклонили от положения равновесия на угол 60° . Длина AC маятника 30 см. На сколько изменилась высота груза по сравнению с положением равновесия?



- 18 На диаграмме показан ассортимент продуктового магазина, распределенный по 5 видам товаров.



Укажите номера верных утверждений:

- 1) Наименьший ассортимент – овощи.
 - 2) Наибольший ассортимент – бакалея.
 - 3) Ассортимент напитков более 25%.
 - 4) Мясопродуктов больше, чем овощей и фруктов.
- 19 Родительский комитет закупил 25 пазлов для подарков детям на окончание года, из них 21 с машинами и 4 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом. Найдите вероятность того, что Саше достанется пазл с машиной.
- 20 Сила тока в цепи I (в амперах) определяется напряжением в цепи и сопротивлением электроприбора по закону Ома: $I = \frac{U}{R}$, где U — напряжение в вольтах, R — сопротивление электроприбора в омах. В электросеть включен предохранитель, который плавится, если сила тока превышает 8 А. Определите, какое минимальное сопротивление должно быть у электроприбора, подключаемого к розетке в 220 вольт, чтобы сеть продолжала работать. Ответ выразите в омах.

Часть 2

Модуль «Алгебра»

- 21 Найдите значение выражения $\frac{x^2 + 2xy}{2x^2 + 3xy - 2y^2}$, если известно, что $\frac{x}{y} = \frac{3}{2}$.
- 22 Расстояние между городами первый поезд проходит на 1,5 часа быстрее второго. Сколько часов тратит первый поезд на прохождение этого расстояния, если известно, что поезда двигаются с постоянными скоростями и за то время, за которое первый поезд проходит 120 км, второй проходит 105 км.
- 23 Известно, что прямая, параллельная прямой $y = 6x$, касается параболы $y = x^2$. Вычислите координаты точки касания.

Модуль «Геометрия»

- 24 В прямоугольнике ABCD диагональ BD в два раза больше стороны CD. Найдите периметр треугольника COD (в см), если расстояние от точки O пересечения диагоналей прямоугольника до стороны BC равно 6 см.
- 25 В квадрате ABCD точка K — середина стороны BC, точка M — середина стороны AB. Докажите, что прямые AK и MD взаимно перпендикулярны, а треугольники AEM (E — точка пересечения прямых AK и MD) и ABK подобны.
- 26 В остроугольном треугольнике ABC высоты пересекаются в точке H. Найдите радиус окружности, описанной около треугольника ABC, если известно, что $BH = 4\sqrt{3}$, а угол ABC равен 30° .

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>