

Контрольная работа №1

Контрольная работа №1 рассчитана на 6 часов и состоит из двух блоков: «ОГЭ» и «ЕГЭ», её необходимо выполнить в отдельной тетради и сдать в понедельник 20.02.2017 г.

БЛОК 1: «ОГЭ»

A. Решите следующие задания

A1. Какое из чисел больше: $\sqrt{6} + \sqrt{10}$ или $3 + \sqrt{7}$?

A2. Решите неравенство $\frac{-10}{(x-3)^2-5} \geq 0$.

A3. Два бегуна одновременно стартовали в одном направлении из одного и того же места круговой трассы в беге на несколько кругов. Спустя один час, когда одному из них оставалось 1 км до окончания первого круга, ему сообщили, что второй бегун прошел первый круг 20 минут назад. Найдите скорость первого бегуна, если известно, что она на 8 км/ч меньше скорости второго.

A4. Кролик утверждает, что вчера Винни-пух съел не менее 9 баночек мёда, Пятачок – что не менее 8 баночек, ослик Иа – что не менее 7. Сколько баночек мёда съел вчера Винни-Пух, если из трех утверждений истинно только одно?

A5. В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ углы ABD и ACD равны. Докажите, что углы DAC и DBC также равны.

A6. В трапеции $ABCD$ основания AD и BC равны соответственно 32 и 24, а сумма углов при основании AD равна 90° . Найдите радиус окружности, проходящей через точки A и B и касающейся прямой CD , если $AB=7$.

B. Оцените работу ребенка по критерию и напишите свой комментарий.

B1. Решите уравнение $\frac{1}{x^2} + \frac{4}{x} - 12 = 0$. Ответ: $x = 0,5$, $x = -\frac{1}{6}$.

Критерии оценки выполнения задания 21.

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Правильно выполнены преобразования, получен верный ответ
1	Решение доведено до конца, но допущена ошибка вычислительного характера или описка, с её учётом дальнейшие шаги выполнены верно
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
2	Максимальный балл

21

$$\frac{1}{x^2} + \frac{4}{x} - 12 = 0$$

$$1 + 4x - 12x^2 = 0 \quad \text{ОДЗ: } x \neq 0$$

$$12x^2 - 4x - 1 = 0$$

$$12x^2 - 6x + 2x - 1 = 0$$

$$(2x - 1)(6x + 1) = 0$$

$$x = \frac{1}{2} = 0,5 \quad \vee \quad x = -\frac{1}{6}$$

Пр.:

✓

✓

Ответ: $0,5 ; -\frac{1}{6}$

B2. Постройте график функции $y = \frac{9x+1}{9x^2+x}$ и определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

Ответ: 81.

Критерии оценки выполнения задания 23.

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	График построен правильно, верно указаны все значения k , при которых прямая $y = k$ имеет с графиком только одну общую точку
1	График построен правильно, указаны не все верные значения k
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
2	Максимальный балл

23

$$y = \frac{9x+1}{9x^2+x}$$

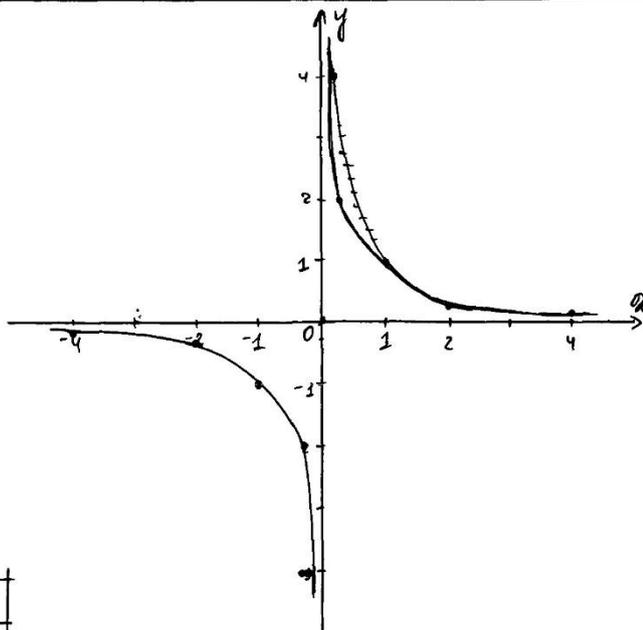
1) $9x^2 + x \neq 0$

$$x(9x+1) \neq 0$$

$$x \neq 0$$

$$9x \neq -1$$

$$x \neq -\frac{1}{9}$$



2) $y = \frac{9x+1}{x(9x+1)}$

$$y = \frac{1}{x}$$

x	1	2	-1	-2	1/4	-1/4
y	1	0,5	-1	-0,5	0,25	-0,25

3) $\frac{ky}{1} = \frac{1}{x}$

$ky^2 = 1$ Если $y=1$, а $x^2 = (-\frac{1}{9})^2$, то:

$$k \times \left(\frac{1}{9}\right)^2 = 1$$

$$k \times \frac{1}{81} = 1$$

$$k \times 81 = 81$$

$$k = 81$$

Ответ: при $k = 81$

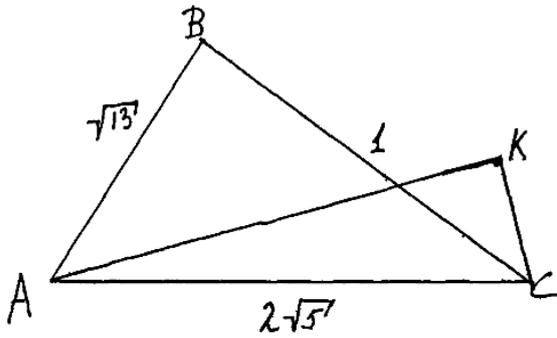
В3. Стороны AC , AB , BC треугольника ABC равны $2\sqrt{5}$, $\sqrt{13}$ и 1 соответственно. Точка K расположена вне треугольника ABC , причем отрезок KC пересекает отрезок AB в точке, отличной от B . Известно, что треугольник с вершинами K , A и C подобен исходному. Найдите косинус угла AKC , если угол $KAC > 90^\circ$.

Ответ: $\frac{2}{\sqrt{5}}$.

Критерии оценки выполнения задания 23.

Баллы	Критерии оценки выполнения задания
2	Обоснованно получен верный ответ.
1	Решение верное, но ответ не верный из-за вычислительной ошибки.
0	Другие случаи, не соответствующие указанным критериям
2	Максимальный балл

N23



Дано:

$\triangle ABC$;

$AC = 2\sqrt{5}$, $AB = \sqrt{13}$; $BC = 1$.

Найти: $\cos \angle AKC$

Решение:

1) т.к. $\triangle AKC$ подобен $\triangle ABC$, то $\angle BAC = \angle KCA$, $\angle ABC = \angle KAC$, $\angle BCA = \angle AKC$
(т.к. против большего угла лежит большая сторона). \Rightarrow

$$\cos \angle ABC = \cos \angle AKC.$$

2) Найдем $\cos \angle ABC$, через теорему кос:

$$AB^2 = BC^2 + AC^2 - 2AC \cdot BC \cdot \cos \angle ABC$$

$$2AC \cdot BC \cdot \cos \angle ABC = BC^2 + AC^2 - AB^2$$

$$\cos \angle AKC = \frac{BC^2 + AC^2 - AB^2}{2AC \cdot BC} = \frac{1 + 20 - 13}{2 \cdot 2\sqrt{5} \cdot 1} = \frac{2}{2\sqrt{5}} = \frac{1}{\sqrt{5}}$$

Ответ: $\frac{1}{\sqrt{5}}$.

С. Методические задания

С1. Составьте план по подготовке девятиклассников по теме «Теория вероятностей».

С2. Представьте, что в начале учебного года Вам дают 9 класс, в котором обучаются дети с различным уровнем математической подготовки.

1) Перечислите основные проблемы, с которыми Вам придется столкнуться в процессе обучения детей этого класса.

2) Дайте свои рекомендации по преодолению указанных проблем.

БЛОК 2: «ЕГЭ»

Задания для самостоятельного решения.

Решите одну задачу из предложенных, используя «метод пирамид».

1. В правильной шестиугольной пирамиде $SABCDEF$, боковые ребра которой равны 2, а стороны основания – 1, найдите косинус угла между прямой AC и плоскостью SAF .
2. В правильной четырехугольной пирамиде $SABCD$ сторона основания $AB = 4\sqrt{2}$, боковое ребро $SA = \sqrt{17}$. Найдите расстояние от вершины B до плоскости SDA .
3. В правильной четырехугольной пирамиде $SABCD$, все ребра которой равны 1, найдите расстояние между прямыми SA и BC .