

Решаем,

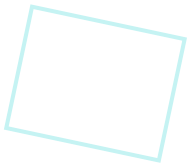
решаем,

решаем!!!

(по заданиям первой части ГИА  
2014)

*Разработано учителем математики  
МОУ «СОШ» п. Аджером*

*Корткеросского района Республики Коми  
Мишариной Альбиной Геннадьевной*



# Правила

- Игра состоит из 10 туров. В каждом туре 3 варианта заданий (на выбор учащегося)
- Тему задания выбирают по очереди (решаем 10 заданий)
- Задание решают все учащиеся
- За правильный ответ – 1 бал.
- Каждый играет за себя

Набрать надо не менее 8 баллов.

# Содержание

• 1 тур

• 2 тур

• 3 тур

• 4 тур

• 5 тур

• 6 тур

• 7 тур

• 8 тур

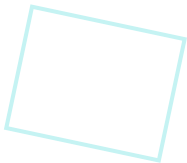
• 9 тур

• 10 тур

ИТОГ

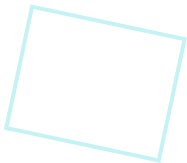
# 1 тур

- Геометрия
- Функции
- Алгебраические  
выражения



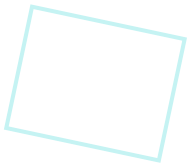
# 2 тур

- Упростить выражение
- Уравнения
- Геометрическая задача



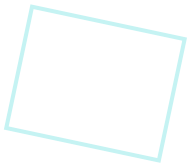
# 3 тур

- Текстовая задача
- Найти значение  
выражения
- Реальная математика



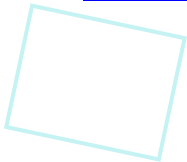
# 4 тур

- Теория вероятностей
- Неравенства
- Свойства чисел



# 5 тур

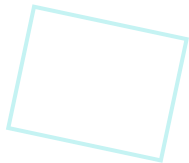
- Найти верные утверждения
- Задача
- Свойства степени





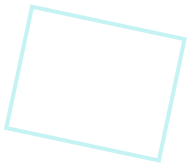
# 6 тур

- Формулы
- Текстовая задача
- Функции



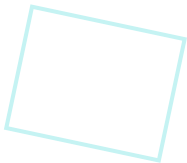
# 7 тур

- Уравнения
- Геометрическая задача
- Свойства числовых  
неравенств



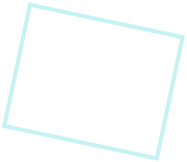
# 8 тур

- Последовательности
- Геометрия
- Алгебраические  
выражения



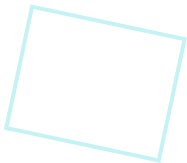
# 9 тур

- Уравнения
- Статистика и теория вероятностей
- Реальная математика



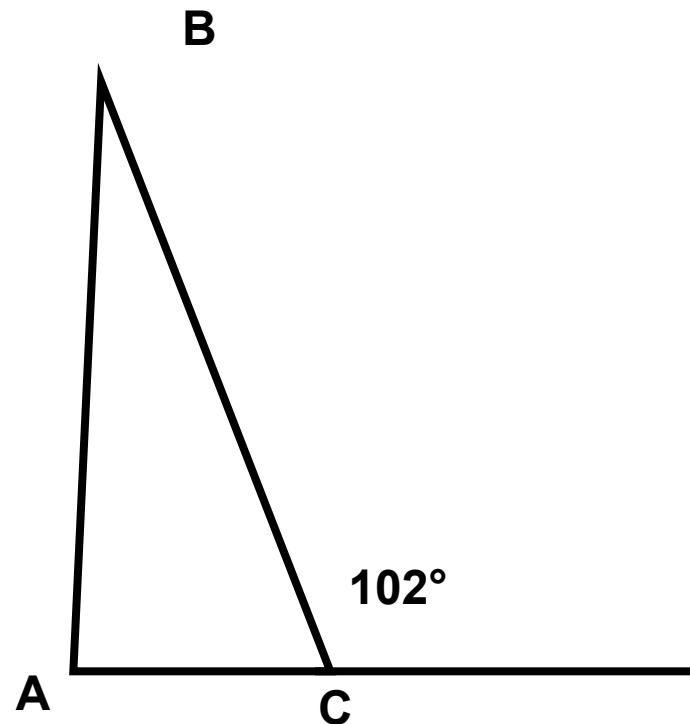
# 10 тур

- Вычислить
- Задача
- Формулы



# Задание 1 тура (геометрия)

В равнобедренном треугольнике  $ABC$  с основанием  $AC$  внешний угол при вершине  $C$  равен  $102^\circ$ . Найдите величину угла  $ABC$ .  
Ответ дайте в градусах.



Ответ:  $24^\circ$

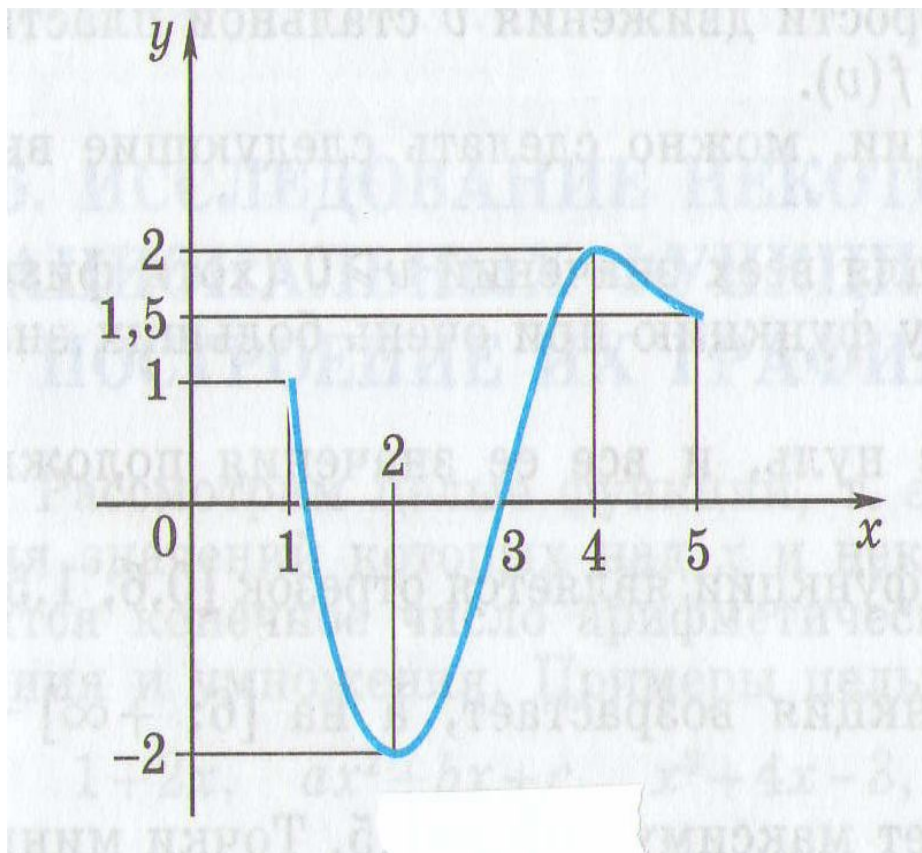


# Задание 1 тура (функции)

На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$ .  
Какие из утверждений относительно этой функции

**неверны**? Укажите их номера.

- 1) на промежутке  $[1;2]$  функция убывает
- 2)  $f(x) < 2$  при  $-2 < x < 5$
- 3)  $f(2) = -2$
- 4) нули функции – числа:  $-1; -2; 4$



Ответ: 2 4



# Задание 1 тура (алгебраические выражения)

**Запишите в ответе номера верных равенств**

1)  $a^2 - 10a + 25 = (a - 5)^2$

2)  $25 - a^2 = (5 + a)(a - 5)$

3)  $(b - 1)(a - 5) = - (1 - b)(a - 5)$

4)  $(a + 1)(2a - 5) = 2a^2 + 2a - 5$

**Ответ:13**



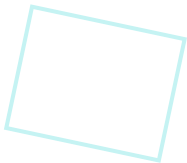


## Задание 2 тура (упростить выражение)

Упростив выражение  $\frac{a^2 - 9v^2}{2a^2} \cdot \frac{a}{2a + 6v}$   
Найдите его значение при

$$a = \sqrt{2}, v = \sqrt{50}$$

**Ответ: -1,75**



## Задание 2 тура (уравнения)

Какое из уравнений имеет два различных корня?

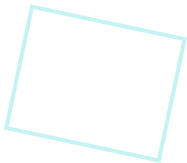
1)  $x^2 - 2x + 5 = 0$

2)  $9x^2 - 6x + 1 = 0$

3)  $2x^2 - 7x + 2 = 0$

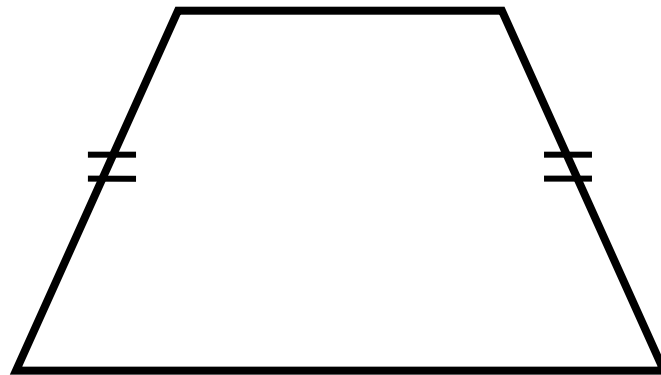
4)  $3x^2 - 2x + 2 = 0$

Ответ: 2



## Задание 2 тура (геометрическая задача)

Найдите  
меньший угол  
равнобедренно  
й  
трапеции, если  
два его угла  
относятся как  
3:6. Ответ  
дайте в  
градусах.



Ответ: 60



## Задание 3 тура (текстовая задача)

**Спортивная команда решила заказать вышивку эмблемы своего клуба на форме членов команды. Стоимость вышивки одной эмблемы составляет 25р., причем, за вышивку на трикотаже стоимость увеличивается на 16%. Сколько рублей придется заплатить за заказ, если надо вышить 34 эмблемы, из которых 17 на трикотаже?**

**Ответ: 918 р.**



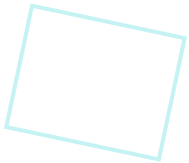
# Задание 3 тура (найти значение выражения)

Найдите значение выражения  $\frac{av}{9av - 8a^2}$

при  $a=3$ ;  $v=6$

$$\frac{av}{9av - 8a^2}$$

**Ответ: 0,2**



## Задание 3 тура (реальная математика)

**Фирма изготавливает и продаёт бумажные пакеты с логотипом заказчика. Стоимость заказа из 100 пакетов составляет 61р., а заказа из 300 пакетов – 123 р. На сколько процентов стоимость одного пакета при заказе 300 пакетов меньше, чем при заказе 100 пакетов? Ответ округлить до целых процентов.**

**т.к. 67%- стоимость 1 пакета при заказе 300 пакетов. Значит:  $100-67=33\%$**

**Ответ: на 33%**



# Задание 4 тура (теория вероятностей)

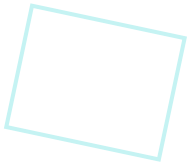
**Паша наудачу выбирает двузначное число.  
Найдите вероятность того, что оно  
оканчивается на 7.**

**Решение: Всего двузначных чисел – 90.**

**Двузначных чисел, оканчивающихся на 7:  
17,27,37,47,57,67,77,87,97 – 9 чисел.**

**Вероятность того, что наугад выбранное  
двузначное число оканчивается на 7,  
равна:  $9:90=0,1$**

**Ответ: 0,1**

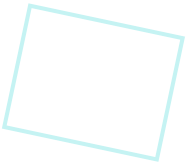


# Задание 4 тура (неравенства)

**Решите неравенство**

$$2 - 3(x - 6) \leq 27 - (1 + x)$$

**Ответ:  $x \geq -3$**



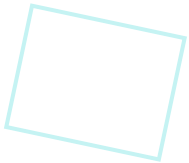


# Задание 4 тура (свойства чисел)

Укажите два соседних числа, между которыми заключено число  $\sqrt[3]{5}$

- 1) 3 и 4    2) 4 и 5    3) 6 и 7    4) 45 и 46

**Ответ: 3**



# Задание 5 тура (найти верные утверждения)

**Какие из данных утверждений верны?**

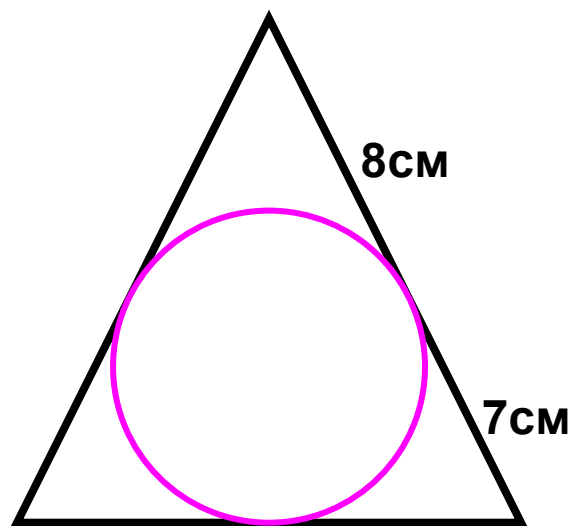
- 1) Сумма углов любого выпуклого шестиугольника равна  $940^\circ$
- 2) В любой параллелограмм можно вписать окружность
- 3) Существует только одна точка, равноудалённая от всех вершин данного треугольника
- 4) Одна из высот прямоугольного треугольника всегда делит его на два подобных треугольника.

**Ответ: 3 4**



# Задание 5 тура (задача)

Точка касания окружности, вписанной в равнобедренный треугольник, делит одну из боковых сторон на отрезки, равные 7 см и 8 см, считая от основания. Найдите периметр треугольника



Ответ:  $P = 44$  см



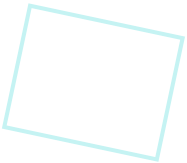
# Задание 5 тура (свойства степени)

Упростить выражение

$$\frac{5^{n+1} - 5^{n-1}}{2 \cdot 5^n}$$

Решение:  $(5^n \cdot 5 - 5^n : 5) \div 2 \cdot 5^n =$   
 $= 5^n (5 - 1 \div 5) \div 2 \cdot 5^n$  (сокращаем на  $5^n$ )  $= (24 \div 5) : 2 = 12 \div 5$   
 $= 2,4$

Ответ: 2,4

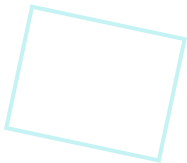


# Задание 6 тура (формулы)

Мощность прибора (в ватах) можно вычислить по формуле 
$$P = \frac{U^2}{R}$$

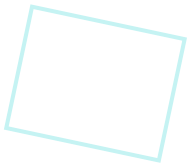
где **U** - напряжение питания (в вольтах), а **R** - сопротивление прибора (в омах).  
Пользуясь этой формулой, найдите напряжение **U**, если **R = 480 Ом**, а **P = 30 Вт**. Ответ дайте в вольтах.

**Ответ:120**



## Задание 6 тура (текстовая задача)

**Площадь земель крестьянского хозяйства, занятая под посадку сельскохозяйственных культур, составляет 24 га и распределена между зерновыми и овощными культурами в отношении 5:3. Сколько гектаров занимают зерновые культуры?**



**Ответ: 15 га**

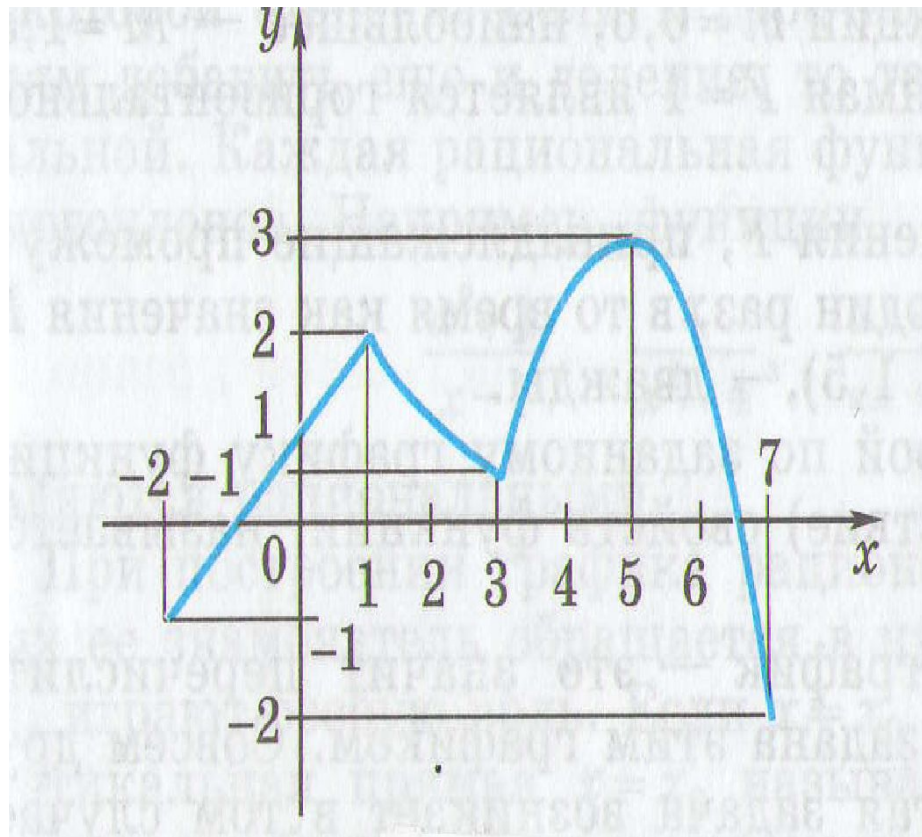


# Задание 6 тура (функции)

На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$ .  
Какие из утверждений относительно этой функции **неверны**?

Укажите их номера.

- 1) функция возрастает на промежутке  $[-2; +\infty)$
- 2)  $f(3) > f(-2)$
- 3)  $f(0) = -2$
- 4) прямая  $y = 2$  пересекает график в точках  $(-2; 2)$  и  $(5; 2)$



Ответ: 1 3 4



# Задание 7 тура (уравнения)

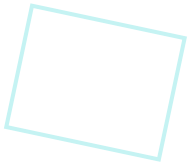
**Найдите корни уравнений:**

**а)  $2x^2 + 11x - 6 = 0$**

**б)  $\frac{x-5}{4} - x = 1$**

**Ответы: а) 0,5; -6**

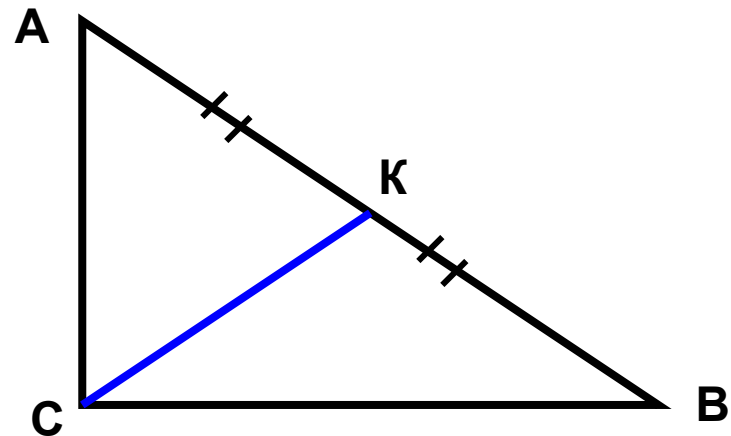
**б) -3**





# Задание 7 тура (геометрическая задача)

**В**  
**прямоугольно**  
**м**  
**треугольнике**  
**ABC**  
**с прямым углом**  
**C**  
**известны**  
**катеты:**  
**AC = 6, BC = 8.**  
**Найдите**  
**медиану**



Медиана, проведённая из  
вершины прямого угла  
равна половине  
гипотенузы.

**Ответ: 5**

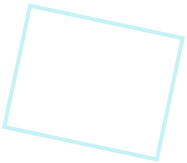


# Задание 7 тура (свойства числовых неравенств)

О числах **a** и **b** известно, что  $-1 < a < 0$ ,  $3 < b < 4$ . Какие из следующих неравенств неверны? Запишите их номера.

- 1)  $0 < -a < 1$     2)  $a + b < 0$     3)  $1/b > 1$

Ответ: 2 3



# Задание 8 тура (последовательности)

В арифметической прогрессии, первый член которой равен  $-3,4$ , а разность равна  $3$ , найдите пятый и одиннадцатый члены.

Решение:

Итак  $a_1 = -3,4$ ;  $d = 3$ . Для нахождения  $n$ -ого члена арифметической прогрессии воспользуемся формулой:  $a_n = a_1 + (n-1)d$ . Имеем:

$$a_5 = a_1 + (5 - 1)d = -3,4 + 4 \cdot 3 = 8,6;$$

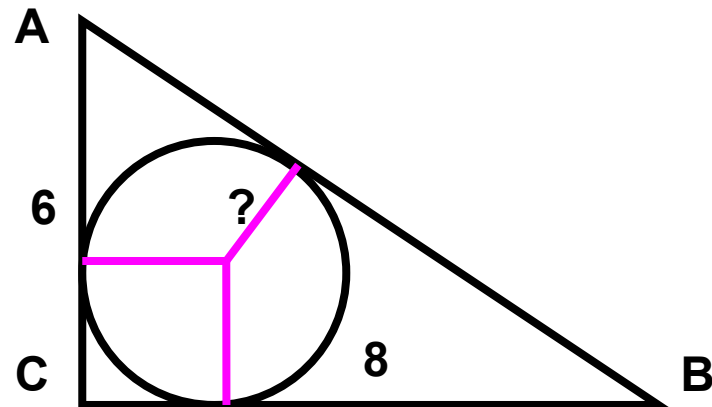
$$a_{11} = a_1 + (11 - 1)d = -3,4 + 10 \cdot 3 = 26,6.$$

**Ответ:**  $8,6$  и  $26,6$



# Задание 8 тура (геометрия)

**В**  
**прямоугольном**  
**треугольнике**  
**ABC**  
**с прямым углом**  
**C**  
**известны катеты:**  
**AC = 6, BC = 8.**  
**Найдите радиус**  
**окружности,**  
**вписанной в**



Радиус, вписанной в  
треугольник окружности,  
равен  $S:p$ .

**Ответ: 1**



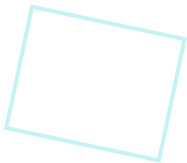
## Задание 8 тура (алгебраические выражения)

**Представить в виде дроби выражение**

$$\frac{10x}{2x-3} - 5x$$

**и найдите его значение при  $x = 0,5$ . В ответе запишите полученное число.**

**Ответ: -5**



# Задание 9 тура (уравнения)

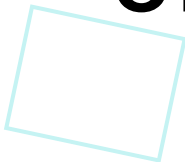
Решите уравнения

а) 
$$\frac{x - 12}{x - 4} = \frac{3}{5}$$

б) 
$$x^2 + 7x - 18 = 0$$

Ответ: а)  $x = 24$

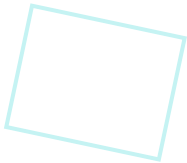
б)  $x_1 = -9$   $x_2 = 2$



# Задание 9 тура (статистика и теория вероятностей)

**На тарелке лежат пирожки, одинаковые на вид: 8 с мясом, 4 с капустой и 3 с вишней. Катя наугад выбирает один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с вишней.**

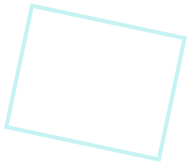
**Ответ:  $3/15 = 1/5$**



## Задание 9 тура (реальная математика)

**Мальчик прошел от дома по направлению на восток 550 м. Затем повернул на север и прошел 480 м. На каком расстоянии (в метрах) от дома оказался мальчик?**

**Ответ: 730 м**





# Задание 10 тура (вычислите)

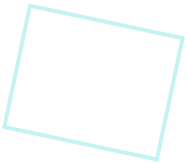
Найдите значения выражений. В ответе укажите **номер наибольшего** из найденных значений.

1)  $1,8 - 4/5$

2)  $1\frac{1}{7} : 4$

3)  $(0,4 + 1,7) : 1,4$

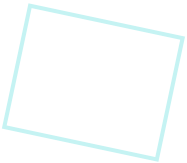
Ответ: 3 (т.к **1)** 1; **2)**  $2/7$ ; **3)** 1,5)



## Задание 10 тура (задача)

**Поступивший в продажу в январе мобильный телефон стоил 3000 р. В марте он стал стоить 2790 р. На сколько процентов снизилась цена на мобильный телефон в период с января по март?**

**Ответ: на 7%**



# Задание 10 тура (формулы)

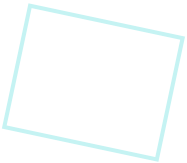
Площадь треугольника можно  
вычислить по формуле

$$S = \frac{bc \sin \alpha}{2}$$

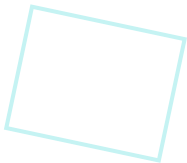
где **b** и **c** – стороны треугольника, а  **$\alpha$**  –  
угол между этими сторонами.

Пользуясь этой формулой, найдите  
 **$\sin \alpha$** , если  $S=9$ ,  $c=3$ ,  $b=8$ .

Ответ: 0,75



# **ПОДВЕДЁМ ИТОГИ!!!**



# Использованные ресурсы

- <http://alexlarin.net/ege13.html>
- <http://www.fipi.ru/view/sections/229/docs/662.html>

