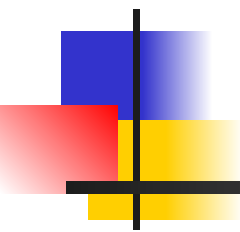


# Элективный курс по математике

«ФУНКЦИЯ: просто, сложно, интересно»



---

Учитель: Ооржак Уран Когеловна-  
высшая квалификационная категория

## Цель:

оценка собственных возможностей , способностей и получение навыка обоснованного выбора профиля обучения в старшей школе

---

## Задачи:

- **закрепление основ знаний о функциях и их свойствах;**
- **расширение знаний, умений навыков;**
- **приобретение умений «читать» графики функций;**
- **овладение исследовательской и проектной навыками через игровую, коммуникативную и практическую деятельность;**
- **обеспечение собственного интеллектуального развития;**
- **Подготовка к ГИА за неполную среднюю школу.**



# Курс рассчитан на 17 часов

---

Формы итоговой аттестации:

- Дидактическая игра  
«Восхождение на вершину знаний»
- Представление портфолио



# Ожидаемые результаты

---

- Углубление знаний.
- Успешная сдача ГИА по математике.

## Вариант №3

## Часть 1

1. Средний радиус орбиты Земли приближённо равен 149,6 млн км. Как эта величина записывается в стандартном виде?

1)  $1,496 \cdot 10^8$  км 2)  $1,496 \cdot 10^7$  км 3)  $1,496 \cdot 10^{10}$  км 4)  $1,496 \cdot 10^9$  км

2. В 9-х классах гимназии 84 учащихся. Из них 8 человек занимается в математическом кружке. Сколько примерно процентов девятиклассников занимаются в математическом кружке?

1) 8,4% 2) 9,5% 3) 18% 4) 25%

3. На координатной прямой (см. рис. 11) отмечены числа  $a$  и  $b$ . Какое из приведённых утверждений **неверно**?

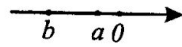


Рис. 11.

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

4. Найдите значение выражения  $\frac{2 + \sqrt{a}}{\sqrt{b} + 0,6}$  при  $a = 0,09$ ,  $b = 0,16$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Из формулы закона всемирного тяготения  $F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$  выразите гравитационную постоянную  $G$ .

1)  $G = \frac{m_1 m_2}{FR^2}$  2)  $G = \frac{FR^2}{m_1 m_2}$  3)  $G = \frac{Fm_1 m_2}{R^2}$  4)  $G = \frac{R^2}{Fm_1 m_2}$

6. Расположите в порядке возрастания числа  $3\sqrt{2}$ ; 4 и  $2\sqrt{3}$ .

1)  $3\sqrt{2}$ ;  $2\sqrt{3}$ ; 4 2)  $3\sqrt{2}$ ; 4;  $2\sqrt{3}$

3)  $2\sqrt{3}$ ;  $3\sqrt{2}$ ; 4 4)  $2\sqrt{3}$ ; 4;  $3\sqrt{2}$

7. Сократите дробь  $\frac{x^2 y + y^2 x}{2xy}$ .

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

8. Преобразуйте выражение  $(2 - a)^2 - 7a(2 - 3a)$  в многочлен.

Ответ: \_\_\_\_\_

9. Решите уравнение  $2x^2 - 7x - 15 = 0$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

10. Вычислите координаты точки  $A$  (см. рис. 12).

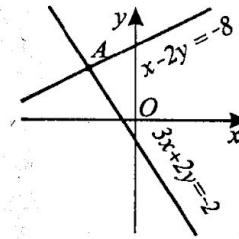


Рис. 12.

11. Прочитайте задачу: «Для изготовления цементного раствора берут воду, цемент и песок. На 500 кг раствора требуется цемента в 3 раза меньше, чем песка, и на 50 кг меньше, чем воды. Сколько цемента требуется для получения 500 кг цементного раствора?»

Какое уравнение соответствует условию задачи, если буквой  $x$  обозначена масса цемента в килограммах?

1)  $x + \frac{x}{3} + x + 50 = 500$  2)  $x + 3x + x + 50 = 500$

3)  $x + 3x + x - 50 = 500$  4)  $x + \frac{x}{3} + x - 50 = 500$

12. Из арифметических прогрессий, заданных формулой  $n$ -го члена, выберите ту, для которой выполняется условие  $a_{14} < 1$ .

1)  $a_n = 4n$  2)  $a_n = 4n - 55$

3)  $a_n = 4n + 14$  4)  $a_n = 4n - 57$

13. Решите неравенство  $\frac{1}{4} - \frac{5}{3}x < 0$ .

1)  $x < 0,15$  2)  $x > 0,15$  3)  $x < -0,15$  4)  $x > -0,15$

14. Для каждого неравенства укажите множество его решений.

В таблице под каждой буквой запишите номер соответствующего ответа.

А)  $4x^2 - 25 < 0$  Б)  $4x^2 + 25 < 0$  В)  $4x^2 - 25 > 0$

1)  $\emptyset$  2)  $(-\infty; -2,5) \cup (2,5; +\infty)$  3)  $(-2,5; 2,5)$

Ответ:

А	Б	В

15. На рисунке 13 изображён график функции  $y = ax^2 + bx + c$ . Определите знаки коэффициента  $c$  и дискриминанта  $D$ .

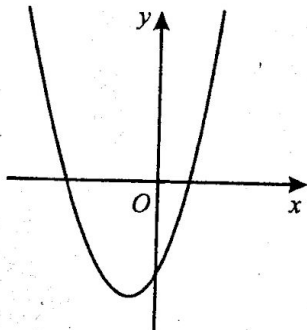


Рис. 13.

1)  $c > 0, D > 0$  2)  $c < 0, D > 0$  3)  $c > 0, D < 0$  4)  $c < 0, D < 0$

16. Компания предлагает на выбор два разных тарифа для оплаты интернет-трафика: тариф I и тариф II. На рисунке 14 представлены графики зависимости трафика от объёма информации. На сколько мегабайт хватит 1350 рублей, если использовать тариф II?

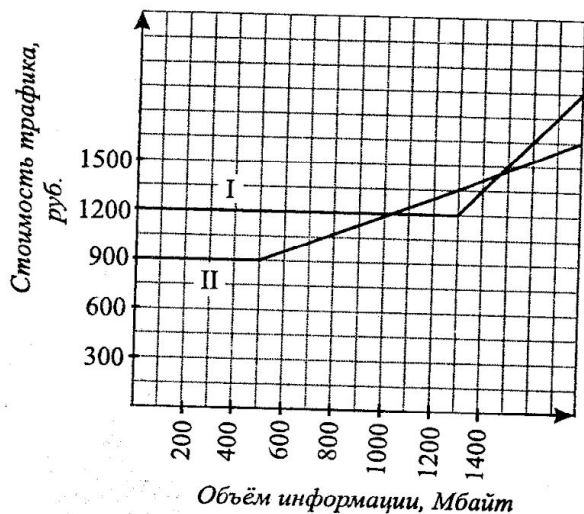


Рис. 14.

## Часть 2

Задания этой части выполняйте с записью решения

17. Решите уравнение  $x^3 - 5x^2 - 16x + 80 = 0$ .

18. Решите неравенство  $(6x - 5)(4,5 - \sqrt{20}) > 0$ .

19. В геометрической прогрессии разность первого и второго членов равна  $-9$ , а разность второго и третьего членов  $-22,5$ . Найдите первые три члена этой прогрессии.

20. При каких значениях  $a$  и  $b$ , связанных соотношением  $b - a = 1$ , выражение  $4a^2 - 5b^2 + 2ab + 2a$  принимает наименьшее значение?

21. Задайте аналитически (то есть с помощью формул) функцию, график которой изображён на рисунке 15.

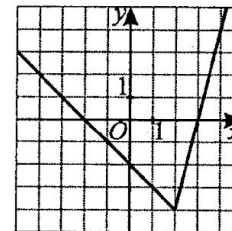


Рис. 15.

## Вариант №4

## Часть 1

1. Диаметр планеты Юпитер приближённо равен 142600 км. Как эта величина записывается в стандартном виде?

1)  $1,426 \cdot 10^4$  км 2)  $1,426 \cdot 10^2$  км 3)  $1,426 \cdot 10^5$  км 4)  $1,426 \cdot 10^6$  км

2. В первой смене летнего лагеря отдыхало 500 детей, из них 215 девочек. Сколько процентов девочек отдыхало в первой смене?

1) 21,5% 2) 43% 3) 50% 4) 57%



# Это интересно!

---

- Литература, история... в большей степени влияют на чувства человека, а МАТЕМАТИКА обращена к РАЗУМУ.

- Разумный, умный человек –  
цивилизованный человек.

Чтобы Вы были умными, цивилизованными, чтобы Вы могли и умели как можно больше и чувствовали себя уверенно на экзамене я предлагаю данный курс.

СПАСИБО за внимание! Жду Вас!