

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 46"
муниципального образования города Братска

РАССМОТРЕНО:
на заседании МС
МБОУ "СОШ № 46"
протокол № 1
от 29.08.2024
Руководитель ШМО
Левченко Е.В.

СОГЛАСОВАНО:
зам. директора по УМР
МБОУ "СОШ № 46"
Комольцева О.И.

УТВЕРЖДАЮ
приказ № 90/6 от 02.09.2024.
И.о. директора МБОУ "СОШ № 46"
Лола В.А.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
специального курса «Решение задач»
для обучающихся 11 классов

Составитель: Маркарян Ирина Алексеевна,
учитель математики.

Братск
2024г.

Пояснительная записка

Рабочая программа факультативного курса составлена на основе авторской программы элективного курса учителя математики Минеевой Галины Андреевны, опубликованной на сайте <http://festival.1september.ru/articles/571031/>

Математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека. Изучение математики способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты, восприятию геометрических форм, развитию воображения и пространственных представлений.

Основная задача обучения математике в школе – обеспечить прочное и сознательное овладение учащимися системой математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни и трудовой деятельности каждому члену общества, достаточных для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

В школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин. В послешкольной жизни реальной необходимостью в наши дни становится непрерывное образование, включающее и математическую базовую подготовку. Все больше специальностей, требующих высокого уровня образования, связано с непосредственным применением математики (экономика, бизнес, финансы, физика, химия, техника, информатика и др.). А значит, расширяется круг школьников, для которых математика становится профессионально значимым предметом.

Преподавание факультатива строится как углубленное изучение вопросов, предусмотренных программой основного курса. Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения высокой логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Тематика задач не выходит за рамки основного курса, но уровень их трудности – повышенный, существенно превышающий обязательный. Особое место занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной) ситуации.

Программа факультатива включает, во-первых, повторение и систематизацию опорных ЗУН на каждом этапе, а во-вторых, углубление курса математики - наполнение разнообразными, более сложными заданиями, что позволяет учащимся овладеть основным программным материалом на более высоком уровне. Поэтому курс рассчитан, прежде всего, на обучающихся старших классов с целью подготовки к выпускным экзаменам.

В соответствии с этим, ЦЕЛЬЮ прохождения настоящего курса является:

создание условий для обеспечения прочного и сознательного овладения учащимися ЗУН, определяемых уровнем обязательной подготовки учащихся, и углубленного изучения математики, усиления ее прикладной направленности.

Достижение поставленной цели связывается с решением следующих задач:

- развитие творческого мышления и интеллекта учащихся (логичность, доказательность, целостность восприятия, самостоятельность, способность к оценочным действиям);
- формирование устойчивого интереса к предмету, выявление и развитие математических способностей учащихся;
- подготовка учащихся к итоговой аттестации за курс полной средней школы; ориентация на профессии, подготовка к обучению в вузе, других учебных заведениях;

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимания значимости математики для общественного развития.

Для реализации программы факультатива используются лекции, семинары, практикумы по решению задач.

Курс рассчитан на 34 часа и завершается зачётом в каждом полугодии, который включает в себя задания соответствующей тематики (материалы ЕГЭ).

Программа факультатива включает в себя основные вопросы курса математики и наиболее важные вопросы программы факультативных курсов повышенного уровня.

Математика 10 класс

Содержание образования	Количество часов
Преобразование алгебраических выражений	8
Тригонометрия	16
Производная	8
Обобщающее повторение	2
Итого:	34

В результате изучения курса обучающийся должен:

1. Знать:

- свойства тригонометрических функций;
- формулы дифференцирования.

2. Понимать:

- смысл обратных тригонометрических функций..

3. Уметь:

- строить схематически графики тригонометрических функций и преобразовывать их;
- применять производную для исследования функции и построения её графика;
- применять свойства тригонометрических функций в ходе выполнения тождественных преобразований выражений;
- решать уравнения, неравенства, системы уравнений, содержащие тригонометрические функции;
- выбирать удобный способ решения уравнения, неравенства.

4. Владеть: необходимыми вычислительными навыками.

УМК:

1. *Башмаков М.И.* Уравнения и неравенства. М., 1983 г
2. *Горнштейн П.И., Полонский В.Т., Якир М.С.* Задачи с параметрами. Москва – Харьков: “Илекса” “Гимназия”, 1999.

3. *Гомонов С.А.* Замечательные неравенства. Их обоснование и применение./ Методические рекомендации к элективному курсу/ Дрофа. 2007г
4. *Денищева Л.О., Безрукова Г.К., Бойченко Е.М. и др.* Единый государственный экзамен: Математика: 2008-2009.Контр. измерит. Материалы/ под ред Ковалевой Г.С. / . М-во образования и науки РФ. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки.: Просвещение, 2009г.
5. *Локоть В.В.* Задачи с параметрами. Показательные и логарифмические уравнения, неравенства, системы. М.: АРКТИ, 2005
6. *Мордкович А.Г.* Алгебра и начала анализа , 10, 11 класс./профильный уровень/, 2 части, М. : Мнемозина, 2007 г.
7. *Семенко Е.А.* Сборник тестовых контрольных заданий по математике для подготовке к итоговой аттестации в профильных классах, изд."Просвещение – ЮГ", 2006 г
8. *Фальке Л.Я., Лисничук Н.Н. и др.* Изучение сложных тем курса алгебры в средней школе. М.: “Илекса”, 2006г.

Литература для ученика

1. *Денищева Л.О., Безрукова Г.К., Бойченко Е.М. и др.* Единый государственный экзамен: Математика: 2008-2009.Контр. измерит. Материалы/ под ред Ковалевой Г.С. / . М-во образования и науки РФ. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки.: Просвещение, 2009г
2. *Мордкович А.Г.* Алгебра и начала анализа , 10, 11 класс./профильный уровень/, 2 части, М. : Мнемозина, 2007 г.
3. *Семенко Е.А.* Сборник тестовых контрольных заданий по математике для подготовке к итоговой аттестации в профильных классах, изд."Просвещение – ЮГ", 2006 г

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Дата		Тема урока	Оборудование	Примечание
	план	факт			
Раздел 1. Преобразование алгебраических выражений – 8 часов					
1			Тождественные преобразования алгебраических выражений.	раздаточный материал, КИМы разных лет	
2			Тождественные преобразования алгебраических выражений.		
3			Числа и вычисления.		
4			Задачи на проценты. Пропорция.		
5			Уравнения.		
6			Неравенства.		
7			Функции.		
8			Функции.		
Раздел 2. Тригонометрия – 16 часов					
9			Тригонометрические формулы.	раздаточный материал, КИМы разных лет	
10			Тригонометрические функции, их свойства и графики.		
11			Тригонометрические функции, их свойства и графики.		

12			Преобразование графиков.		
13			Преобразование графиков.		
14			Тригонометрические уравнения и простейшие неравенства.		
15			Тригонометрические уравнения и простейшие неравенства.		
16			Тригонометрические уравнения и простейшие неравенства.		
17			Тригонометрические уравнения, содержащие параметры.		
18			Тригонометрические уравнения, содержащие параметры.		
19			Тригонометрические уравнения, содержащие параметры.		
20			Преобразование тригонометрических выражений.		
21			Преобразование тригонометрических выражений.		
22			Преобразование тригонометрических выражений.		
23			Преобразование выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.		
24			Преобразование выражений, содержащих обратные тригонометрические функции.		
Раздел 3. Производная – 8 часов					
25			Правила дифференцирования.	раздаточный материал, КИМы разных лет	
26			Вычисление производных		
27			Вычисление производных		
28			Производная сложной функции.		
29			Производная сложной функции.		
30			Применение производной для исследования функции и построения её графика.		
31			Применение производной для исследования функции и построения её графика.		
32			Применение производной для исследования функции и построения её графика.		
Обобщающее повторение – 2 часа					
33			Преобразование тригонометрических выражений	раздаточный материал, КИМы разных лет	
34			Применение производной для исследования функции и построения её графика.		

Математика 11

Содержание образования	Количество часов
Тригонометрия. Повторение	5
Степени и корни. Степенные функции	4
Показательная и логарифмическая функции	12
Уравнения и неравенства	7
Обобщающее повторение, решение вариантов ЕГЭ	4
Резерв	2
Итого:	34

В результате изучения курса обучающийся должен:

1. Знать:

- свойства степенной, показательной и логарифмической функций;
- формулы дифференцирования и интегрирования;
- общие методы решения уравнений и неравенств.

2. Уметь:

- строить схематически графики степенной, показательной и логарифмической функций;
- применять свойства функций в ходе выполнения тождественных преобразований выражений;
- применять производную и интеграл к решению практических задач;
- вычислять площадь криволинейной трапеции с помощью интеграла;
- решать уравнения, неравенства и системы уравнений.

3. Владеть: необходимыми вычислительными навыками.

Календарно-тематическое планирование

№ п\п	Дата проведения	Тема урока	Вид контроля	Оборудование	Примечание
Раздел 1. Тригонометрия. Повторение – 5 часов					
1		Тригонометрические функции			
2		Тригонометрические выражения.			
3		Тригонометрические выражения.			
4		Тригонометрические уравнения			

5		Тригонометрические уравнения			
Раздел 2. Степени и корни. Степенные функции – 4 часа					
6		Понятие и свойства корня n-ой степени из действительного числа.			
7		Преобразование выражений, содержащих радикалы			
8		Преобразование выражений, содержащих радикалы			
9		Степенные функции, их свойства, графики.			
Раздел 3. Показательная и логарифмическая функции – 12 часов					
10		Показательная функция, её свойства и график.			
11		Показательные уравнения и неравенства.			
12		Показательные уравнения и неравенства.			
13		Показательные уравнения и неравенства.			
14		Понятие и свойства логарифма.			
15		Преобразование выражений, содержащих логарифмы.			
16		Преобразование выражений, содержащих логарифмы.			
17		Логарифмические уравнения и неравенства.			
18		Логарифмические уравнения и неравенства.			
19		Логарифмические уравнения и неравенства.			
20		Дифференцирование логарифмической и показательной функций.			
21		Дифференцирование логарифмической и показательной функций.			
Раздел 4. Уравнения и неравенства – 7 часов					
22		Общие методы решения уравнений			
23		Решение неравенств с одной переменной.			
24		Решение неравенств с одной переменной.			
25		Системы уравнений.			
26		Системы уравнений.			
27		Уравнения и неравенства, содержащие параметры.			
28		Уравнения и неравенства, содержащие параметры.			
29 – 32	Раздел 5. Обобщающее повторение, решение вариантов ЕГЭ – 4 часа				
33 – 34		Резервное время			

Контроль знаний (тесты по ключевым темам)

Корень: решение уравнений

Тест 1

Решить уравнение: $\sqrt{x+2} + x = 0$.

Ответы:

A) -1 B) -2 C) 2 D) 0 E) верный ответ не указан

Тест 2

При каком значении x верно равенство $\sqrt{3+2x} = -x$?

Ответы:

A) -1 B) 1 C) -3 D) ни при каких E) 3

Тест 3

Решите уравнение $\sqrt{5-4x} + 5 = 4x$.

Ответы:

A) 4/5 B) 5/4 C) 4/5 и 5/4 D) -4/5 E) -5/4

Тест 4

Укажите значение выражения $x_0^2(x_0 + 2)$, если x_0 - корень уравнения $\sqrt{3x^2 - 6x + 16} = 2x - 1$.

Ответы:

A) -75 B) -45 C) 15 D) 45 E) 75

Тест 5

Решите уравнение: $\sqrt{x^2 - x - 2} = x - 3$

Ответы:

A) 5 B) уравнение имеет бесконечно много корней
C) 4 D) \emptyset E) 2,2

Степень: решение уравнений

Тест 1

Решите уравнение: $4^{x-4} = 0,5$

Ответы:

A) 3,5 B) 4,5 C) -4,5 D) -3,5 E) \emptyset

Тест 2

Решите уравнение $(3,5)^{x-5} = \left(\frac{4}{49}\right)^2$

Ответы:

A) 3 B) 2 C) 1 D) 4 E) 5

Тест 3

Решите уравнение: $(0,1(6))^{3x-5} = 1296$

Ответы:

A) $\frac{1}{3}$ B) 3 C) -3 D) $\frac{2}{3}$ E) 2

Тест 4

Решить уравнение $\sqrt[3]{9^{x-3}} = \frac{3}{\sqrt[3]{3}}$

Ответы:

A) 3 B) 4 C) 5 D) 1 E) 0

Тест 5

Решить уравнение $(0,75)^{x-1} = \left(1\frac{1}{3}\right)^3$

Ответы:

A) 1 B) -1 C) 2 D) -2 E) 0

Вычисление логарифмов

Тест 1

Вычислить: $\log_2 \lg 100$

Ответы:

A) 1 B) 4 C) 3 D) 2 E) 10

Тест 2

Вычислить: $\log_5 \ln e^5$

Ответы:

A) 5 B) $5e$ C) 50 D) 10 E) 1

Тест 3

Вычислите: $\log_{2\sqrt{2}} 128$

Ответы:

A) $4\frac{2}{3}$ B) $3\frac{2}{3}$ C) $2\frac{2}{3}$ D) $3\frac{3}{4}$ E) $4\frac{3}{4}$

Тест 4

Вычислите: $\log_{2\sqrt{2}} 512$

Ответы:

A) 8 B) 6 C) 4 D) 10 E) 12

Тест 5

Найдите: $\log_3^{-1} \sqrt[3]{\sqrt[3]{3}}$

Ответы:

A) 27 B) -27 C) 1/27 D) 3 E) 9

Логарифмические выражения

Тест 1

Найдите значение выражения $\log_{\sqrt{a}} \sqrt[3]{a}$, если $a > 0$ и $a \neq 1$.

Ответы:

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) 3 D) 6 E) $\frac{1}{3}$

Тест 2

Найдите $\log_5 10$, если $\lg 5 = 0,7$.

Ответы:

A) 0,3 B) $1\frac{3}{4}$ C) 1,4 D) $1\frac{3}{7}$ E) 1,7

Тест 3

Выразите $\log_{\sqrt{5}} \sqrt[3]{1,8}$ через a , если $\log_{0,2} 27 = a$.

Ответы:

A) $a^2 - \frac{2}{3}$ B) $a^{-1} + 1,5$ C) $a^{-3} + 2$ D) $\sqrt[3]{a} - 2$ E) $a^{-1} + \frac{2}{3}$

Тест 4

Чему равно число $\log_{\sqrt{5}} \sqrt[3]{1,5}$, если $\log_{0,5} 27 = a$?

Ответы:

A) $\frac{1}{3} + a^{-1}$ B) $a^2 - 1$ C) $3 + a^{-1}$ D) $1 + a^{-3}$ E) $\sqrt[3]{a} - \frac{1}{3}$

Тест 5

Выразите $\log_8 0,75$ через a , если $\log_2 3 = a$.

Ответы:

A) $\frac{1}{3}(a - 1)$ B) $\frac{1}{3}(a + 1)$ C) $\frac{1}{3}(a - 2)$ D) $\frac{1}{3}(a + 2)$ E) $\frac{1}{3}(2 - a)$

Логарифмические уравнения

Тест 1

Решите уравнение $\log_2 |x - 1| = 1$.

Ответы:

A) 3 B) 2 C) -1 D) 2; -1 E) 3; -1

Тест 2

Решите уравнение: $\log_5 x = 2\log_5 3 + 4\log_{25} 7$

Ответы:

A) 441 B) 125 C) 246 D) 400 E) 421

Тест 3

Решите уравнение $\lg(3 + 2\lg(1 + x)) = 0$.

Ответы:

A) 0 B) 1 C) -15 D) -0,9 E) -0,5

Тест 4

Решите уравнение $\log_4 (2 + \sqrt{x+3}) = 2 \cos \left(\frac{5\pi}{3} \right)$.

Ответы:

A) 1 B) 2 C) 3 D) -3 E) -2

Тест 5

Чему равна сумма корней уравнения $\log_x(5x - 4) = 2$?

Ответы:

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 4,5

Логарифмические неравенства

Тест 1

Найдите наименьшее целое решение неравенства $-\lg x < 1$.

Ответы:

A) -2 B) -1 C) 10 D) 1 E) 2

Тест 2

Найдите наибольшее целое решение неравенства

$$\log_2(2x - 1) < 3.$$

Ответы:

A) 2 B) 5 C) 1 D) 4 E) 3

Тест 3

Указать множество решений неравенства: $\log_5(5 - 2x) \leq 1$

Ответы:

A) $(-\infty; 2,5)$ B) $(0; 2,5)$ C) $(-\infty; 2,5]$ D) $[0; 2,5)$ E) $[0; 2,5]$

Тест 4

Найдите наименьшее целое решение неравенства
 $\log_{16}(3x + 1) > 1/2$.

Ответы:

A) -2 B) -1 C) 0 D) 1 E) 2

Тест 5

Решите неравенство $\log_{1,8}(5 - 2x) > -2$.

Ответы:

A) $(-2; -1)$ B) $(-2; 2,5)$ C) $(0; 2,5)$ D) $(0; 2)$ E) $(0; 1)$

Решение тригонометрических уравнений

Тест 1

Решите уравнение: $2\sin x = -\sqrt{3}$

ОТВЕТЫ:

$$A) x = (-1)^k \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z \quad B) x = \pm \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in Z$$

$$C) x = (-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z \quad D) x = (-1)^{k+1} \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$$

$$E) x = (-1)^{k+1} \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$$

Тест 2

Решите уравнение: $2 \cos x = -\sqrt{3}$

ОТВЕТЫ:

$$A) \pm \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z \quad B) (-1)^k \cdot \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$$

$$C) \pm \frac{5\pi}{6} + 2\pi k, k \in Z \quad D) \pm \frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z \quad E) \pm \frac{3\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$$

Тест 3

Решите уравнение: $2 \sin 2x = -1$.

ОТВЕТЫ:

$$A) (-1)^{n+1} \frac{\pi}{12} + \frac{\pi n}{2}, n \in Z \quad B) (-1)^n \frac{\pi}{12} + \frac{\pi n}{2}, n \in Z$$

$$C) (-1)^{n+1} \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z \quad D) (-1)^{n+1} \frac{\pi}{6} + \frac{\pi n}{2}, n \in Z$$

$$E) (-1)^n \frac{\pi}{12} + 2\pi n, n \in Z$$

Тест 4

Решите уравнение: $2^{1-\log_2 \sin x} = 4$

ОТВЕТЫ:

A) $\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z$ B) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$ C) $(-1)^n \frac{\pi}{3} + \pi n, n \in Z$

D) $\frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$ E) $(-1)^n \frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z$

Тест 5

Решите уравнение: $3^{1+\log_3 \cos x} = \sqrt{3}$

Ответы:

A) $\frac{\pi}{6} + \pi n, n \in Z$ B) $\frac{\pi}{3} + \pi n, n \in Z$ C) $\frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in Z$

D) $\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in Z$ E) $\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z$

Тригонометрические уравнения на интервале

Тест 1

Найти принадлежащие промежутку $(0; 2\pi)$ решения

уравнения $\cos x = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Ответы:

A) $\frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}$ C) $\frac{3\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}$ D) $\frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{6}$ E) $\frac{3\pi}{6}, \frac{5\pi}{4}$

Тест 2

Найти решение уравнения $\cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$, принадлежащее промежутку $(0; 2\pi)$.

Ответы:

A) $\frac{3\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}$ B) $\frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}$ D) $\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}$ E) $\frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}$

Тест 3

Сколько нулей имеет функция $y = 3 \sin \left(2x + \frac{\pi}{4} \right)$ на отрезке $[0; 2\pi]$?

Ответы:

A) 4 B) 5 C) 3 D) 2 E) 1

Тест 4

Сколько раз на отрезке $[0; 4, 2\pi]$ функция $f(x) = |\cos x|$ принимает наименьшее значение?

Ответы:

A) 3 B) 5 C) 4 D) 6 E) 7

Тест 5

Сколько корней уравнения $\cos^2 x = 1$ удовлетворяет условию $x^2 \leq 10$?

Ответы:

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Тригонометрические неравенства

Тест 1

Решите неравенство: $2\sin x \geq \sqrt{2}$

Ответы:

A) $\frac{\pi}{4} + 2\pi n \leq x \leq \frac{3\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$ B) $-\frac{5\pi}{4} + 2\pi n \leq x \leq \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$

C) $\frac{\pi}{4} + 2\pi n \leq x < \frac{3\pi}{4} + 2\pi n, n \in Z$ D) $\frac{\pi}{4} + \pi n \leq x \leq \frac{3\pi}{4} + \pi n, n \in Z$

E) $-\frac{5\pi}{4} + \pi n \leq x \leq \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in Z$

Тест 2

Решите неравенство: $\sqrt{3}\operatorname{tg}2x - 1 \geq 0$

Ответы:

A) $\left(\frac{\pi}{12} + \frac{\pi n}{2}; \frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2}\right), n \in Z$ B) $\left[\frac{\pi}{12}; \frac{\pi}{4}\right]$ C) $\left(\frac{\pi}{6} + \pi n; \frac{\pi}{2} + \pi n\right), n \in Z$

D) $\left[\frac{\pi}{12}; \frac{\pi}{4}\right]$ E) $\left[\frac{\pi}{12} + \frac{\pi n}{2}; \frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2}\right), n \in Z$

Тест 3

Укажите область определения функции $y = \sqrt{\operatorname{ctg}x - 1}$

Ответы:

- A) $\left[\pi n, \frac{\pi}{4} + \pi n \right], n \in Z$ B) $\left[\frac{\pi}{4} + \pi n, \pi + \pi n \right], n \in Z$
 C) $\left(\pi n, \frac{\pi}{4} + \pi n \right), n \in Z$ D) $\left(\frac{\pi}{4} + \pi n, \frac{\pi}{2} + \pi n \right), n \in Z$
 E) $\left(-\frac{\pi}{2} + \pi n, \frac{\pi}{4} + \pi n \right), n \in Z$

Тест 4

Укажите область определения функции $y = \sqrt{2 \sin x - 1}$

Ответы:

- A) $\left(-\frac{\pi}{6} + 2\pi n, \frac{\pi}{6} + 2\pi n \right), n \in Z$ B) $\left[\frac{\pi}{6} + 2\pi n, \frac{5\pi}{6} + 2\pi n \right], n \in Z$
 C) $\left(\frac{\pi}{6} + 2\pi n, \frac{5\pi}{6} + 2\pi n \right), n \in Z$ D) $\left[-\frac{\pi}{6} + 2\pi n, \frac{\pi}{6} + 2\pi n \right], n \in Z$
 E) $\left[\frac{\pi}{3} + \pi n, \frac{2\pi}{3} + \pi n \right], n \in Z$

Тест 5

Укажите область определения функции: $y = \sqrt{\operatorname{tg} x + 1}$

Ответы:

- A) $\left[-\frac{\pi}{4} + \pi n, \frac{\pi}{2} + \pi n \right], n \in Z$ B) $\left[\frac{\pi}{4} + \pi n, \frac{\pi}{2} + \pi n \right], n \in Z$
 C) $\left[-\frac{\pi}{4} + \pi n, \frac{\pi}{2} + \pi n \right), n \in Z$ D) $\left(-\frac{\pi}{2} + \pi n, -\frac{\pi}{4} + \pi n \right], n \in Z$
 E) $\left(-\frac{\pi}{2} + \pi n, \frac{\pi}{4} + \pi n \right], n \in Z$

Наибольшее и наименьшее значение функции

на интервале

Тест 1

Найдите наибольшее значение функции $y = x^2 - 2x + 5$ на отрезке $[0; 1]$

Ответы:

A) 5 B) 4 C) -2 D) 0 E) 6

Тест 2

Найдите наибольшее значение функции $y = x^2 - 2x - 1$ на отрезке $[-1; 1]$

Ответы:

A) 4 B) 2 C) 0 D) 6 E) 5

Тест 3

Найти наибольшее значение функции $f(x) = x^2 - 3x + 1,25$ на отрезке $[-1; 1]$

Ответы:

A) 0 B) -0,75 C) 5,25 D) 6,25 E) 4

Тест 4

Найти наибольшее значение функции $f(x) = 3x^2 - 4x - 4$ на отрезке $[0; 3]$.

Ответы:

A) 10 B) 20 C) 11 D) 16 E) 18

Первообразная алгебраических функций

Тест 1

Найдите $f(-2)$, если $f(x) = 6x^3 - 8x + 3$, $f(2) = 0$.

Ответы:

A) 10 B) 12 C) -12 D) 18 E) -18

Тест 2

Найдите первообразную функции $\sqrt{x} + x$

Ответы:

A) $\frac{2}{3}\sqrt{x^3} + \frac{3}{4}\sqrt[3]{x^4} + C$ B) $\frac{3}{2}\sqrt{x^3} + \frac{3}{4}x^4 + C$
 C) $\frac{2}{3}\sqrt{x} + \frac{3}{4}\sqrt[3]{x} + C$ D) $\frac{2}{3}\sqrt{x^3} + \frac{3}{4}\sqrt{x^4} + C$
 E) $\frac{1}{2}\sqrt{x^3} + \frac{1}{4}\sqrt[3]{x^4} + C$

Тест 3

Найдите все первообразные для функции $f(x) = \frac{3}{4\sqrt{x}}$

Ответы:

A) $\frac{3\sqrt{x}}{2} + C$ B) $3\sqrt{x} + C$ C) $\frac{4}{3}\sqrt{x} + C$ D) $-\frac{3}{2}\sqrt{x} + C$ E) $6\sqrt{x} + C$

Тест 4

Найдите первообразную функцию для $y = 2(2x + 5)^4$

Ответы:

A) $Y = (2x + 5)^5 + C$ B) $Y = \frac{(2x + 5)^5}{3} + C$ C) $Y = \frac{(2x + 5)^5}{4} + C$
 D) $Y = \frac{(2x + 5)^5}{5} + C$ E) $Y = 4(2x + 5)^3 + C$

Тест 5

Найдите первообразную функции $f(x) = 8x^3 - 5$, график которой проходит через точку $M(1; 4)$.

Ответы:

A) $2x^4 - 5x + 7$ B) $24x^2 + \frac{1}{6}$ C) $2x^4 - 5x$

D) $2x^4 - 5x + 1$ E) $4x^4 - 5x + 7$