**Контрольные работы по алгебре и началам анализа в 11 классе**

**Контрольная работа № 1**

по теме «Тригонометрические функции»

***Вариант 1***

1. Найдите область определения и множество значений функции у = 2 cos x.
2. Выясните, является ли функция у = sin x – tg x четной или нечетной.
3. Изобразите схематически график функции у = sin x + 1 на отрезке .
4. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции у = 3sin x ∙cos x + 1.
5. Постройте график функции у = 0,5 cos x – 2. При каких значениях х функция возрастает? Убывает?

***Вариант 2***

1. Найдите область определения и множество значений функции у = 0,5 cos x.
2. Выясните, является ли функция у = cos x – x2  четной или нечетной.
3. Изобразите схематически график функции у = cos x - 1 на отрезке .
4. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции у = + 1.
5. Постройте график функции у = 2 sin x + 1. При каких значениях х функция возрастает? Убывает?

**Контрольная работа № 2**

по теме «Производная и ее геометрический смысл»

***Вариант 1***

1. Найдите производную функции: а) 3х2 - б) в) г)
2. Найдите значение производной функции f(x) = в точке х0 = 8.
3. Запишите уравнение касательной к графику функции f(x) = sin x – 3x + 2 в точке х0 = 0.
4. Найдите значения х, при которых значения производной функции f(x) = положительны.
5. Найдите точки графика функции f(x)= х3 – 3х2, в которых касательная к нему параллельна оси абсцисс.
6. Найдите производную функции f(x) = .

***Вариант 2***

1. Найдите производную функции: а) 2х3 - б) в) г)
2. Найдите значение производной функции f(x) = в точке х0 = .
3. Запишите уравнение касательной к графику функции f(x) = 4x - sin x + 1 в точке х0 = 0.
4. Найдите значения х, при которых значения производной функции f(x) = отрицательны.
5. Найдите точки графика функции f(x)= х3 + 3х2, в которых касательная к нему параллельна оси абсцисс.
6. Найдите производную функции f(x) = cos .

**Контрольная работа № 3**

по теме «Применение производной к исследованию функций»

***Вариант 1***

1. Найдите стационарные точки функции f(x) = х3- 2х2 +х +3.
2. Найдите экстремумы функции: а) f(x) =х3 – 2х2 + х + 3; б) f(x) =.
3. Найдите интервалы возрастания и убывания функции f(x) = х3- 2х2 +х +3.
4. Постройте график функции f(x) = х3- 2х2 +х +3 на отрезке .
5. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции f(x) = х3- 2х2 +х +3 на отрезке .
6. Среди прямоугольников, сумма длин трех сторон которых равна 20, найдите прямоугольник наибольшей площади.

***Вариант 2***

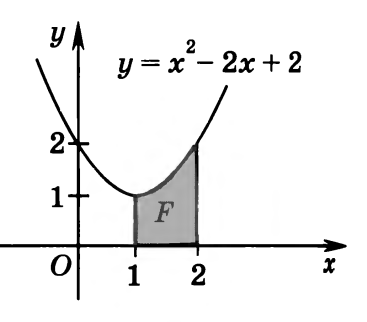
1. Найдите стационарные точки функции f(x) = х3- х2 - х +2.
2. Найдите экстремумы функции: а) f(x) = х3- х2 - х +2; б) f(x) =.
3. Найдите интервалы возрастания и убывания функции f(x) = х3- х2 - х +2.
4. Постройте график функции f(x) = х3- х2 - х +2 на отрезке .
5. Найдите наибольшее и наименьшее значения функции f(x) = х3- х2 - х +2 на отрезке .
6. Найдите ромб с наибольшей площадью, если известно, что сумма длин его диагоналей равна 10.

**Контрольная работа № 4**

по теме «Интеграл»

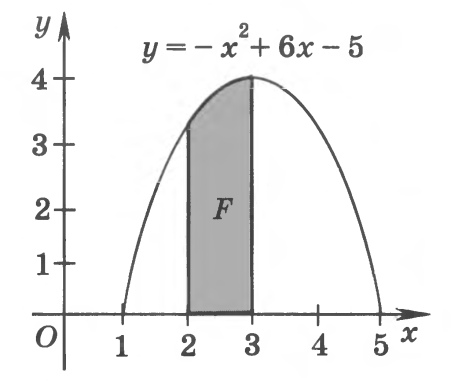
***Вариант 1***

1. Докажите, что функция F(x) = 3х + sin x – e2xявляется первообразной функции f (x) = 3 + cos x – 2e2x на всей числовой оси.
2. Найдите первообразную F функции f (x) = 2, график которой проходит через точку А(0; ).
3. Вычислите площадь фигуры, изображенной на рисунке.



1. Вычислить интеграл: а) dx; б) .
2. Найдите площадь фигуры, ограниченной прямой у = 1 – 2х и графиком функции у = х2 – 5х – 3.

***Вариант 2***

1. Докажите, что функция F(x) = х + cos x + e3xявляется первообразной функции f (x) = 1 - sin x + 3e3x на всей числовой оси.
2. Найдите первообразную F функции f (x) = - 3, график которой проходит через точку А(0; ).
3. Вычислите площадь фигуры, изображенной на рисунке. 
4. Вычислить интеграл: а) dx; б) .
5. Найдите площадь фигуры, ограниченной прямой у = 3 – 2х и графиком функции у = х2 + 3х – 3.

Тест

для проверки обязательных результатов обучения

за курс алгебры и начал анализа

Вычислить *.*

а) 8; б) ±8; в) 4; г) ±4.

Вычислить ∙

а) 8; б) ±8; в) 16; г) ±64.

Вычислить

а) ; б) ; в) ; г) ±1

Найти , если а 0.

а) а20; б) а6; в) ± а20; г) ±*а*6.

Упростить , если а0.

a) б); в) - ; г) .

Вынести множитель из-под знака корня:

а) 2; б) 3; в) 18; г) 5

7. Извлечь корень:

а); б)2 - ; в) 1 - ; г) 1 - .

8. Найти значение выражения 50 + .

а) ; б) ; в) ; г) - 3

9. Найти значение выражения .

а) ; б) ; в) ; г) 25

10. Представить выражение где *а*в виде степени.

а); б) ;; в) а9; г) *а*20.

11. Выполнить деление: :.

а) 1; б) 2; в) 42; г) .

Возвести в степень: .

а) ; б) ; в); г)

Сравнить числа (0,35)π и (0,35)3.

а) (0,35)π < (0,35)3; б) (0,35)π = (0,35)3; в) (0,35)π >(0,35)3

Упростить выражение

а) ; б); в) *а* + b; г) а-b.

Решить уравнение = х.

а) х = -3; б) х1 = -3, х2 = 3; в) х =; г) нет корней.

Решить уравнение 2х = -4.

а) х = -2; б) х = - 0,5; в) х = 2; г) нет корней.

Решить неравенство > 25.

а) х<-2; б) х>-2; в) х<2; г) х = 2.

Указать уравнение, корнем которого является лога­рифм числа 5 по основанию 3.

а) 5х = 3; б) х5 = 3; в) 3х = 5; г) х3 = 5.

Найти log0,5 8.

а) 3; б) -3; в) 4; г) -4.

Вычислить .

а) 7; б) 8; в) 12; г) 256.

Упростить разность log6 72-log62.

a)log670; б) в) 2; г) 6.

Найти lg *a*3, если lg *а* = m.

а); б) 3 + m; в) 3т; г) т3.

Выразить log5 *e* через натуральный логарифм.

а) ; б) ; в) ; г)

Решить уравнение log5x = -2.

а) х = -2; б) х = 0,1; в) х = 0,04; г) нет корней.

Решить неравенство log0,3x>l.

а) х>1; б) х> 0,3; в) х<0,3; г) 0<х<0,3.

Найти радианную меру угла 240°.

а) π; б) π; в) ; г)

27. Найти значение выражения

a) ; б) ; ; в ;; г) ;

28. Найти sin *а*, если cos*a* = b

а) ; б) ; в) ; г) -

29. Найти tg*a*, если ctg*a*= 0,4

а) ; б) ; в) ; г) -

30. Найти sin2*а*, если sin*a*=, cos*a* = - .

а) - ; б) ; в) ; г) -

31. Найти cos 2*a*, если sin *a* = - , cosa = -

а)1; б) ; в) ; г)

32. Записать cos 580° с помощью наименьшего положитель­ного угла.

а) sin50°; б) -sin50°; в) -cos40°; г) cos40°.

33. Упростить выражение

a) cos *a* sin *a*-tg*a*; 6) cos2 *a* + tg*a*; в) cos2 *a*-ctg *a*; r) - sin2 *a* + ctg *a*

34. Указать выражение, которое не имеет смысла.

а) arccos; б) arcsin 1; в) arctg 15; г) arccos/

35. Решить уравнение cosx = -l (в ответах kZ)

a) x = π + πk; б) x = π + 2πk; в) x=+2πk; г) х = - +2πk

36. Решить уравнение sinx = 0 (в ответах kZ)

a) x = + πk; б) x = + 2πk; в) x=πk; г) х =2πk

37. Найти arcsin

a) π ; б) π ; в) - ; г) - .

38. Найти arccos

a) π ; б) π ; в) - ; г) - .

39. Найти производную функции , где х>0

а); б) ;; в) ; г) *x*5.

40. Найти производную функции 3cosx + 5

a) 3sinx; б) -3sinx; в) 2cosx + 4; г) -3sinx + 5

41. Найти производную функции xlog2x

а) 1 + ; б) ; в) x + ; г) x + .

42. Найти точку (точки) экстремума функции у = 2х3-3х2.

а) ; б) x1 = 0, х2 =; в) x1= 0, х2=1; г) y1 = 0, у2 = - 1

43. Найти промежуток убывания функции у = -х2 + 4х- 3.

а) [2; + ∞); б) (-∞; 2]; в) [1; + ∞); г) (-∞; 1]

44. Найти все первообразные функции у = х6.

а) 6х5 + С; б) ; в) г)

45. Найти первообразную функции f(x) = sinx, если F

a) cosx + 2 + б) -cosx + 2 + в) cosx+l; г) -cosx+l