

Устные упражнения на уроках алгебры и начал анализа.
Повторение.11 класс.

Введение

- Практика преподавания показывает, что устные занятия по математике – это одно из сильнейших средств повышения качества знаний учащихся. При небольшой затрате времени устные занятия позволяют учащимся решить на уроке большое количество задач и упражнений по закреплению и углублению изучаемого материала, восстановлению в памяти учащихся ранее пройденного материала.
- Мною подобран материал для устных занятий на уроках алгебры и начал анализа в 11 классе с целью подготовки учащихся к сдаче экзамена по математике в форме и по материалам ЕГЭ.
- На уроках используются отдельные слайды, в зависимости от темы и целей. Переход к выбранному слайду осуществляется по гиперссылке в слайде «Содержание».

содержание

- 1. Вычисление значений тригонометрических выражений.
 - 2. Тригонометрические тождества.
 - 3. Степень с рациональным показателем.
 - 4. Свойства степени с рациональным показателем. Тождественные преобразования.
 - 5. Свойства показательной и логарифмической функций.
 - 6. Простейшие логарифмические и показательные неравенства.
 - 7. Преобразования логарифмических выражений.
 - 8. Свойства логарифмов. Простейшие логарифмические и показательные уравнения.
 - 9. Иррациональные уравнения.
 - 10. Область значений функции.
 - 11. Область определения функции.
 - 12. Геометрический и механический смысл производной.
 - 13. Правила нахождения производной.
 - 14. Литература.
- учитель МОУ СОШ





Используемая литература

- Приложение к газете «Первое сентября».
- Контрольно - измерительные материалы 2003-2005 гг.
- А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С. Якир. Алгебраический тренажер.
- Учебно-тренировочные материалы для



Вычислите или упростите выражение:

$$\arcsin \frac{\sqrt{3}}{2} - \arccos \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$1 + \operatorname{ctg} \left(\frac{3\pi}{2} + x \right) \cdot \sin x \cos x$$

$$\sin \left(\arcsin \frac{\sqrt{2}}{2} \right)$$

$$\frac{6 \sin 15^\circ \cdot \cos 15^\circ}{2 \cos^2 15^\circ - 1}$$

$$\frac{\left(\sin \frac{\alpha}{2} + \cos \frac{\alpha}{2} \right)^2}{1 + \sin \alpha}$$

$$\cos^2(\pi - \alpha) + \cos^2 \left(\frac{3\pi}{2} - \alpha \right)$$

$$\cos 25^\circ \cos 20^\circ - \sin 25^\circ \sin 20^\circ$$

учитель МОУ СОШ



Реши уравнение:

$$\log_x 25 = 2$$

$$\log_2 x = \log_2 12 - \log_2 3$$

$$\log_3 x = 2\log_3 9 - 3\log_3 3$$

$$4^x = 32$$

$$25^{3-x} = \frac{1}{25}$$

$$\log_{0.5} x = \log_{0.5} 5 + 1 \quad \ln(x - 5)^2 = 0$$



учитель МОУ СОШ
№9 Буянкина С.И.

Реши неравенство:

$$\log_3 x \geq 2$$

$$|x| \geq 0$$

$$\left(\frac{1}{2}\right)^x < \frac{1}{8}$$

$$|x| > -1$$

$$5^{x-1} > 0.2$$

$$|x| < 0$$

$$(0.5)^x \geq 1$$

$$\log_{0.2}(4-2x) > -1$$

$$16^x > 0.125$$



Определите, возрастающая или убывающая функция:

$$y = 2^{2-x}$$

$$y = \log_{0,5} x$$

$$y = \left(\frac{1}{2}\right)^{-x}$$



Вычислите:

$$16^{\frac{1}{2}}$$

$$\left(2 + 2\left(\frac{5}{12}\right)^0\right)^{-1}$$

$$(2\sqrt{3} - \sqrt{2})(2\sqrt{3} + 2)$$

$$\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2}$$

учитель МОУ СОШ

№9 Буянкина С.И.



Упростите:

$$7c^{\frac{5}{6}} - 2(c^{\frac{1}{6}})^5$$

$$2b^{\frac{2}{7}} : (0.2b^{\frac{3}{7}})$$

$$\frac{c^{2.7}}{c^{-0.3}}; \quad \text{при } c = 2$$

$$\frac{a - b}{a^{\frac{1}{2}} - b^{\frac{1}{2}}}$$

$$\frac{x^{\frac{1}{2}} - x}{x^{\frac{1}{2}}}$$



Упростите

$$2^{\log_2 7} \log_3 \frac{1}{9}$$

$$6^{\log_6 15} \log_5 0,2$$

$$7^{\log_7 2} : \log_8 2$$

$$\log_{\frac{1}{2}} 36 + \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{9}$$

$$3^{\log_2 \frac{1}{4} + \log_3 5}$$

учитель МОУ СОШ
№9 Буянкина С.И.



Упростите

$$\frac{1 - \sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha}; \quad \frac{\cos^2 \alpha}{\cos^2 \alpha - 1}; \quad \frac{\cos^2 \alpha - 1}{1 - \sin^2 \alpha};$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha + \operatorname{tg}^2 \alpha;$$

$$\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha + \operatorname{ctg}^2 \alpha;$$

$$\sin \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha;$$

$$\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha - 1;$$

$$(1 - \sin \alpha) \cdot (1 + \sin \alpha)$$

$$1 - \sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha$$

учитель МОУ СОШ

№9 Буянкина С.И.

08/19/2023

12



область значений функции

- Найдите область значений функции

1) $y = 4 \cos x$

2) $y = -1,2 \sin x$

3) $y = 1 - \cos \frac{x}{2}$

4) $y = 5^x + \sqrt{2}$

5) $y = \lg x^2 - 3$

- Укажите наибольшее целое значение функции

$$y = 3 \sin x - 4$$

- Укажите наименьшее целое значение функции

$$y = 2^{x+1} + 2$$



Найдите область определения функции

$$1) y = \sqrt{1 - 6^{x^2} \cdot 36^x}$$

$$2) y = \sqrt{1 - \left(\frac{1}{11}\right)^{\frac{1}{2} - 7}}$$

$$3) y = \sqrt{4^{3x-1} - \frac{1}{4}}$$

$$4) y = \ln\left(9^{1,5-0,3x} - \frac{1}{27}\right)$$

$$5) y = \sqrt{1 - \left(\frac{1}{7}\right)^{5-3x}}$$

$$6) y = \lg|x|$$

$$7) y = \sqrt{\frac{x^2 + 3}{\log_2(x-1)}}$$

$$8) y = \log_4 \frac{x^2 - 1}{x + 1}$$



производная

- Найдите тангенс угла наклона касательной, проведенной к графику функции в его точке с абсциссой x_0

$$y = \sqrt{2x} - 0,5, x_0 = \frac{1}{2}$$

- Найдите угол наклона касательной, проведенной к графику функции в его точке с абсциссой x_0

$$y = \ln(2x - 1), x_0 = 1$$

- Укажите абсциссу графика функции, в которой угловой коэффициент равен нулю

$$y = 5 + 4x - x^2$$

- Тело движется прямолинейно в вертикальном направлении по закону $h(t) = 7 + 12t - 9t^2$ (t – время движения в секундах, h – расстояние от Земли до тела в метрах). Определите скорость движения тела в момент $t=0$.
- Тело движется прямолинейно по закону $x = 25 \cdot \sin(2t)$ (t – время движения в секундах, x – координата тела в метрах). Определите скорость движения тела в момент $t=0$.



Найти производные функций:

$$1) f(x) = 6x^3 - \frac{4}{x^4} + \frac{2}{x^6} - \sqrt{3}$$

$$2) f(x) = (3x^2 - 5x)^3$$

$$3) f(x) = \sqrt{5 - x}$$

$$4) f(x) = x \cdot \sin x$$

$$5) f(x) = \sin 2x$$

$$6) f(x) = \sin x + \cos x$$

$$7) f(x) = \cos^2 x$$

$$8) f(x) = e^{3x} - x$$

$$9) f(x) = 3x^2 - \ln x$$

учитель МОУ СОШ



Иррациональные уравнения.

- Решить уравнения:

$$1) \sqrt{x} = -x^2$$

$$2) \sqrt{\frac{1}{x}} = -x^2$$

$$3) \sqrt{x} = -|x|$$

$$4) \sqrt{x-1} + |x-1| = 0$$

$$5) \sqrt{x-2}\sqrt{x-3} = 0$$

$$6) x\sqrt{x-2} = 0$$

$$7) (x^2 - 4)\sqrt{x} = 0$$

$$8) \sqrt{x-2} + \sqrt{4-x^2} = 0$$

учитель МОУ СОШ



- «Жизнь украшается двумя вещами:
занятием математикой и её
преподаванием»

