

Методическая разработка
Преподавателя Першиковой И.С.
Тема: Использование
Диагностических контрольных
работ по алгебре и началам
анализа на 2ом курсе.

Методическая работа по теме «Использование диагностических работ в процессе обучения».

Поуровневая диагностика обученности учащихся дает информацию, необходимую для выявления усвоения изучаемого материала учащимися. Обученность рассматривается как владение учеником системой заданных учебной программой заданий и умений, приобретенных за определенный период обучения.

Обученность – это и результат предшествующего обучения, и условия успешности последующего обучения.

Диагностические контрольные работы по математике нацелены на то, чтобы выявить уровень усвоения пройденного материала.

Требования к составлению ДКР по математике:

1. Задание на узнавание включает в себя наличие готового ответа.
2. Задание формулируется в лаконичной форме; выполнение требует минимального количества времени.
3. Задание на запоминание основных определений и свойств функций.
4. Задание на понимание основных свойств функций, изученных в данной теме.
- 5-6. Задания на применение изученного материала, требующие выделения причинно-следственных связей в результате анализа и сравнения нескольких тем.

В данную методическую разработку входят ДКР по темам алгебры и начала анализ 2ого курса.

Первое и второе задание представленных контрольных работ позволяют проверить качество узнавания и запоминания учащимися ранее изучаемого материала, в частности свойства функции.

Третье и четвертое задания позволяют проверить качество понимания материала данной темы, а такие умения делят обобщение внутри данной темы.

Пятое и шестое задания ДКР ориентированы на обобщение учебного материала как ранее изученного, так и темы контрольной работы, а также на межпредметные связи.

Эти задания требуют от учащихся умения использовать известные опорные знания и решать примеры повышенной сложности.

В данную методическую работу включены следующие ДКР.

1. Степенная функция.
2. Показательная функция.
3. Логарифмическая функция.
4. Производная
5. Первообразная

Степенная функция

1. Выбрать степенную функцию

А) $f(x) = e^x$

Б) $w(x) = x^2$

В) $g(x) = \sqrt[3]{x}$

Г) $t(x) = \log_5 x$

2. Указать область определения и область значений степенной функции с четных натуральных показателем.

3. Упростить

$$\sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{5} \cdot \sqrt[6]{5} - (\sqrt[6]{3})^6$$

4. Решить неравенство

$$(4 - 3x) \cdot \sqrt{x} \leq 0$$

5. Найти абсциссы точек пересечения функций

$$y = x, \text{ и } y = 1 + \sqrt{x+5}$$

6. Найти область определения функций

$$y = \sqrt{3^{2x} - 2 \cdot 3^x - 3}$$

Показательная функция

1. Укажите какие из перечисленных функций являются возрастающими

А) $y = 0.3^x$

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

В) $y = 1,3^{2x}$

Г) $y = 0.7^{3x}$

2. Сравните числа

$$\left(\frac{1}{5}\right)^{0.2}$$

$$\left(\frac{1}{5}\right)^{1.2}$$

3. Найдите значение выражения

$$9^{1.5} - 81^{0.5} - (0.5)^{-2}$$

4. Решите уравнение

$$32^{3x-1} = \sqrt[3]{128^x}$$

5. Решить систему уравнений

$$\begin{cases} 4^x \cdot 2^y = 32 \\ 3^{8x+1} = 3^{3y} \end{cases}$$

6. Решить показательное неравенство

$$9^x - 8 \cdot 3^{x+1} - 81 \geq 0$$

Логарифмическая функция

1. Укажите, какие из перечисленных функций являются возрастающими:

А) $y = \log_{\frac{2}{3}} x$

Б) $y = \log_{0.9} x$

В) $y = \log_{6.7} x$

Г) $y = \log_{\frac{7}{8}} x$

Д) $y = \lg x$

Е) $y = \log_{\frac{8}{7}} x$

2. Напишите формулу основного логарифмического тождества

3. Найдите значение выражения

$$2 \log_2 1/4 - \log_3 (3 \log_3 27)$$

4. Вычислите

$$16^{0.5 \log_4 10 + 1} - 12^{\log_{144} 4}$$

5. Решите уравнение

$$\lg x = \lg(2 \sin 15^\circ) + \lg \cos 15^\circ$$

6. Решите неравенство

$$\lg^2 x + \lg x > 0$$

Производная

1. Какие из перечисленных функций являются производными для функций $y = 7x^4 + \cos x - 5x + 3$

А) $28x^2 - \sin x - 5x + 3$

Б) $28x^2 + \cos x - 5$

В) $x^3 - \sin x - 5$

Г) $28x^3 - \sin x - 5$

2. Напишите уравнение касательных к графику функций

3. Найдите промежутки монотонности и координаты точек экстремума функции

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

4. Найдите наибольшее и наименьшее значение функции $f(x) = x^4 - 8x^2 + 5$ на отрезке $[-3; 2]$

5. Закон движения материальной точки $S = 5 + 6t - 0.15t^2 (m)$. Найдите скорость в момент времени $t = 5c$. В какой момент тело остановится?

6. Решить уравнения $f'(x) = 0$ если $f(x) = 2\sqrt{x} - 3\ln(x+2)$

Первообразная

1. Для функций $f(x) = x + \sin 3x$ выберите первообразную из перечисленных ниже:

А) $F(x) = 1 + 3\cos x$

Б) $F(x) = \frac{x^2}{2} - \frac{1}{3}\cos 3x + 1$

В) $F(x) = \frac{x^2}{2} - 3\cos 3x$

2. Дайте определение первообразной

3. Для функции $y = \sqrt{x}$ найдите первообразную график которой проходит через точку $M(1;2)$.

4. Докажите справедливость равенства

$$\int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin x dx = \int_{\frac{1}{16}}^{\frac{1}{4}} \frac{dx}{\sqrt{x}}$$

5. Вычислите площадь фигуры ограниченной линиями

$$y = 4 + 3x + x^2 \text{ и } y = x + 1$$

6. Точка движется по прямой так, что ее скорость в момент времени t выражается $v(t) = 2t - \sin \pi t$. Найдите путь, пройденной точкой за время от $t=2$ с до $t=6$ с, если скорость измеряется в м/с?