Проверочная работа по теме «Производная степенной функции» и «Правила дифференцирования» составлена к учебнику «Алгебра и начало математического анализа 10-11 класс» (авторы: Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, М.В. Ткачева и др.) ,2010 г, Просвящение)

Работа состоит из 3 частей:

1 часть: уровень обязательной подготовки обучающихся;

2 часть: уровень возможностей для детей, которые обладают хорошими математическими навыками.

3 часть: уровень возможностей для одаренных детей.

Задания 1 части оцениваются 1 баллом (9 баллов);

Задания 2 части: з.3- 2б.; з.11- 2б.; з.12 а- 2б.; з.12 б- 2б.; з.13- 3б.;

Задания 3 части: 4 балла каждое.

Итого: 28 баллов.

Проверочная работа по теме «Производная степенной функции» и «Правила дифференцирования»

 **1 часть.**

1. Найдите производную функции *f*(x)=$ x^{10}$:

 А. 10*x* Б. 10$x^{9}$ В. $x^{9}$ Г. 10$x^{8}$

2. Найдите производную функции *f*(x)= $x^{-7}$ :

 А. 7$x^{6}$ Б. -7$x^{8}$ В.$\frac{-7}{x^{8}}$ Г. 7$x^{8}$

3. Найдите производную функции *f*(x)= $x^{\frac{2}{3}}$ :

 А. $\frac{2}{3}x^{\frac{1}{3}}$ Б. $\frac{2}{3\sqrt[3]{X}}$ В. $\frac{2}{3}x^{\frac{2}{3}}$ Г. $\frac{2}{3\sqrt{x}}$

4. Найдите *f*(*x*)=$(3x-2)^{4}$

 А. 10$(3x-2)^{3}$ Б. 12.$(3x-2)^{2}$ В. 12.$ (3x-2)^{-3}$ Г. 12$(3x-2)^{3}$

5. Установите соответствие функций и их производных:

 1. *y*(*x*)= $(1-4x)^{5}$ А. *y’*(*x*)=$ \frac{1}{ 2\sqrt{x}}$

 2. *y*(*x*)=$ \frac{1}{x}$ Б. *y*’(*x*)= $-\frac{2}{x^{2}}$

 3. $\sqrt{x}$ В. *y*’(*x*)=$ -\frac{1}{x^{2}}$

 Г. *y*’(*x*)= -20$(1-4x)^{5}$

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  1 |  2 |  3 |
|  |  |  |

6. Найдите *f*’$(x\_{0})$, если *f*’(*x*)= 2$\sqrt[3]{x}$ и $x\_{0}$=8.

 А. 2 Б. 8 В. -4 Г. 4

7. Найдите *f*’(x), используя правила дифференцирования, если *f*(x)=$3x^{6}$-$12x^{-3}$+$2\sqrt{x}$+7

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8. Найдите производную произведения: ($x^{2}-$1)($x^{3}+$x)

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

9. Найдите производную частного:

$$\frac{x^{2}}{2x+3}$$

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 **2 часть.**

10. Найдите производную функции:

$$\frac{1}{(-2x-7)^{2}}$$

11. Найдите производную функции:

 *y*(*x*)=$\sqrt[5]{(3x-2)^{2}}$

Ответ: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

12. Найдите производную функции:

 а) *y*(*x*)=($x^{2}+2x=4$)(*x*$-$1)

 б) *y*(*x*)=$\frac{-2\sqrt{x}}{8-3x}$

13. При каких значениях x выполняется равенство f’(*x*)=2, если

 *f*(*x*)=$2\sqrt{x}-$5*x*+3.

 **3 часть.**

14. При каких значениях *x* производная функции принимает отрицательные значения, если

 *f*(*x*)=(*x*+1)$×\sqrt{x+1}-$3*x*

15. Найдите все значения *а,* при которых *f’(x)*$\geq $*0* для всех действительных значений *х*, если

 *f(x)*=$x^{3}$+$3x^{2}$+*ax.*