

Экзаменационный билет. Математический анализ. Зимняя сессия, вторая пересдача.  
Вариант №2

Фамилия

группа

1	2	3	4	$\Sigma$
15	15	20	30	80

1. Дайте следующие определения:

- (a) Число  $A$  является пределом функции  $f(x)$  при  $x \rightarrow 0$ ;
- (b) равномерно непрерывной на множестве  $E$  функции;
- (c) дифференцируемой в точке функции и дифференциала функции.

2. Доказать по определению, что функция дифференцируема в точке  $x_0$ , и найти дифференциал  $dy$ .

$$y(x) = (x - 1)^2 + (x + 2)^2, \quad x_0 = 2.$$

3. Исследовать функцию на непрерывность, найти точки разрыва функции, установить их род

$$f(x) = \begin{cases} \frac{(x-1)^2}{x^2-1}, & |x| < 1, \\ 0, & |x| \geq 1. \end{cases}$$

4. Найти пределы последовательностей:  $x_n = \sqrt{n^2 - 1} - (n - 1)$ ,  $x_n = \frac{\sqrt[3]{n^2+1}}{n+2}$ .

---