

Контрольная работа № 7

Вариант 1

1. Найти частные производные первого и второго порядка, частные и полные дифференциалы от функции $z = \ln(2x - 5y)$.
2. Исследовать функцию на экстремум $z = x^4 + y^4 - 2x^2 + 4xy - 2y^2$.
3. В результате исследования зависимости между сроком эксплуатации автомобиля и расходами на его ремонт получены следующие данные:

t , лет	1	2	3	4	5	6	7	8
S , тыс. руб	120	140	230	370	445	570	655	770

- Найти: а) линейную зависимость $S = at + b$ стоимости ремонта автомобиля от срока его эксплуатации; б) предполагаемую величину затрат на 10-й год его эксплуатации.
4. Вычислить приближенно $(1,03)^{0,99}$.
 5. Найти и изобразить на плоскости область определения функции $z = \frac{\ln(x-3)}{\sqrt{y^2-x^2-4}}$.

Контрольная работа № 7

Вариант 2

1. Найти частные производные первого и второго порядка, частные и полные дифференциалы от функции $z = \ln(x - 4y)$.
2. Исследовать функцию на экстремум $z = 3x^2 - x^3 + 3y^2 + 4y$.
3. В результате исследования зависимости между сроком эксплуатации автомобиля и расходами на его ремонт получены следующие данные:

t , лет	1	2	3	4	5	6	7	8
S , тыс. руб	125	140	200	365	440	575	650	775

- Найти: а) линейную зависимость $S = at + b$ стоимости ремонта автомобиля от срока его эксплуатации; б) предполагаемую величину затрат на 10-й год его эксплуатации.
4. Вычислить приближенно $(0,99)^2 + \sqrt{3,98}$.
 5. Найти и изобразить на плоскости область определения функции $z = \frac{\sqrt{36-4x^2-9y^2}}{\ln(x+y)}$.

Контрольная работа № 7

Вариант 3

1. Найти частные производные первого и второго порядка, частные и полные дифференциалы от функции $z = (x - 4y)^7$.
2. Исследовать функцию на экстремум $z = x^4 + y^4 - x^2 - 2xy - y^2$.
3. В результате исследования зависимости между сроком эксплуатации автомобиля и расходами на его ремонт получены следующие данные:

t , лет	1	2	3	4	5	6	7	8
S , тыс. руб	100	130	225	370	415	560	650	730

Найти: а) линейную зависимость $S = at + b$ стоимости ремонта автомобиля от срока его эксплуатации; б) предполагаемую величину затрат на 10-й год его эксплуатации.

4. Вычислить приближенно $\sqrt{0,99 + 2,98}$.
5. Найти и изобразить на плоскости область определения функции $z = \frac{\sqrt{4x - y^2}}{\lg(1 - x^2 - y^2)}$.

Контрольная работа № 7

Вариант 4

1. Найти частные производные первого и второго порядка, частные и полные дифференциалы от функции $z = e^{2x+5y}$.
2. Исследовать функцию на экстремум $z = (x - y + 1)^2 - 4x + \frac{y^3}{3}$.
3. В результате исследования зависимости между сроком эксплуатации автомобиля и расходами на его ремонт получены следующие данные:

t , лет	1	2	3	4	5	6	7	8
S , тыс. руб	110	130	235	300	440	555	655	770

Найти: а) линейную зависимость $S = at + b$ стоимости ремонта автомобиля от срока его эксплуатации; б) предполагаемую величину затрат на 10-й год его эксплуатации.

4. Вычислите приближенно $(1,04)^{2,02}$
5. Найти и изобразить на плоскости область определения функции $z = \sqrt{x^2 + y^2 + 2y} + \ln(4 - x^2 - y)$.

Контрольная работа № 7

Вариант 5

1. Найти частные производные первого и второго порядка, частные и полные дифференциалы от функции $z = xe^{2x+y}$.
2. Исследовать функцию на экстремум $z = x^3 + y^3 - 3xy$.
3. В результате исследования зависимости между сроком эксплуатации автомобиля и расходами на его ремонт получены следующие данные:

t , лет	1	2	3	4	5	6	7	8
S , тыс. руб	120	145	230	375	440	540	625	740

Найти: а) линейную зависимость $S = at + b$ стоимости ремонта автомобиля от срока его эксплуатации; б) предполагаемую величину затрат на 10-й год его эксплуатации.

4. Вычислите приближенно $\sqrt{5,01 + 3,99}$.
5. Найти и изобразить на плоскости область определения функции $z = \sqrt[8]{9 - x^2 - y^2} + \frac{y}{\sqrt{4x^2 - y^2}}$.