

Практическое задание выполняется студентами в соответствии с начальной буквой фамилии:

А - Б - 1 вариант	О - Р - 6 вариант
В - Г - 2 вариант	П - Р - 7 вариант
Д - Ж - 3 вариант	С - У - 8 вариант
З - К - 4 вариант	Ф - Ц - 9 вариант
Л - Н - 5 вариант	Ч - Щ - 10 вариант
	Э - Я - 11 вариант

Найти частные производные второго порядка функции $z = f(x; y)$.

1.1. $z = x \ln(x^2 + y^2)$

1.2. $z = ye^{xy}$

1.3. $z = \ln \sin(x + y)$

1.4. $z = \arcsin \frac{x+y}{x}$

1.5. $z = \sqrt{x^2 + 2xy}$

1.6. $z = \operatorname{arctg} \frac{y}{x}$

1.7. $z = y \ln(x + y^2)$

1.8. $z = \operatorname{tg}(xy)$

1.9. $z = e^{\sqrt{x^2 + y^2}}$

1.10. $z = y \sin(x + y)$

1.11. $z = x^2 + \sin^2(xy)$

1.12. $z = 3x^2y + \ln^2 \frac{x}{y}$

1.13. $z = x \operatorname{tg}(x^2 + 3y)$

1.14. $z = \cos x \cdot \cos y$

1.15. $z = x^2y + \cos(x + y)$

1.16. $z = y^2 \ln(x + y)$

1.17. $z = \operatorname{tg}(e^{xy})$

1.18. $z = x^3 - \ln(x^2 - 3xy)$

1.19. $z = y \operatorname{tg}(x + y)$

1.20. $z = 3x^2 - y^2x + \ln(x - y)$

2. Найти экстремум функции двух переменных $z = f(x, y)$:

1.	$z = x^3 + 2xy + y^2 - 3x + 5y + 18$
2.	$z = x^2 - xy + y^3 + 2x - y$
3.	$z = 2x^2 + 3xy + y^3 + x$
4.	$z = x^2 + xy + y^2 + 2x - y$
5.	$z = x^2 - xy + y^3 - 5x$
6.	$z = x^3 + 4xy + 2y^2 + 4y$
7.	$x^2 + 3xy + y^3 - x$
8.	$z = x^2 + 2xy + 3y^3 + 16x$
9.	$z = x^3 + 4xy + 2y^2 + 4y$
10.	$z = x^2 + 2xy + y^3 + 4x$
11.	$z = 2x^3 + xy + 0.5y^2 + y$
12.	$z = 2x^2 + 2xy + y^3 + 4x$
13.	$z = x^3 + xy + 3y^3 + 16y$
14.	$z = x^2 + 2xy + y^3 + 8x$
15.	$z = x^3 + 3xy + 3y^3 + 12y$

16.	$z = x^2 - 4xy + y^3 + 4x$
17.	$z = x^3 - 5xy + 2y^2 + 2y$
18.	$z = 4/x + x/y + y, \quad x > 0, y > 0$
19.	$z = (x-2)^2 + y^2 - y + 7$
20.	$z = x^3 + 2xy + 2y^2 + 10y$
21.	$z = 4/x + x/y + x, \quad x < 0, y < 0$
22.	$z = x^2 + xy + y^3 + 4x$
23.	$z = 10/x + y/x + y, \quad x > 0, y > 0$
24.	$z = x^3 + xy + 2y^2 + 2y$
25.	$z = 5/x - y/x + y, \quad x > 0, y > 0$
26.	$z = 2x^3 + 2xy + 4y^2 + 4y$
27.	$z = x^2 - xy + y^2 - 2x + y$
28.	$z = x^3 + y^3 - 3xy$
29.	$z = xy + 50/x + 50/y, \quad x > 0, y > 0$
30.	$z = x^2 y^3 (5 - x - y)$

3. Найти экстремум функции $z = f(x; y)$.

- 3.1. $z = x^2 + xy + y^2 - 3x - 6y$
- 3.2. $z = x^2 - 2x + 2y^2 + 1$
- 3.3. $z = x^2 - xy + y^2 - 4x$
- 3.4. $z = xy^2 - x^2 y^2 - xy^3 + 4$
- 3.5. $z = x^2 - xy + y^2 + x - y + 1$
- 3.6. $z = 1 + 6x - x^2 - xy - y^2$
- 3.7. $z = 2x^3 + 2y^3 - 6xy + 5$
- 3.8. $z = x^2 + xy + y^2 - 6x - 9y$
- 3.9. $z = x^3 + y^2 - 6xy - 39x + 18y + 20$
- 3.10. $z = x^2 + xy + y^2 - 2x - y$
- 3.11. $z = x^2 + 2y^2 - 4x - 6$
- 3.12. $z = 2x^2 + xy + 2y^2 - 15x - 1$
- 3.13. $z = xy - x^2 - y^2 + 9$
- 3.14. $z = x^2 y + xy^2 - 6xy$
- 3.15. $z = x^2 - 4xy + y^2 + 6y$
- 3.16. $z = x^3 + 8y^3 - 6xy + 1$
- 3.17. $z = x^3 + y^3 - 15xy$
- 3.18. $z = x^2 + 2xy - 4x + 8y^2$
- 3.19. $z = x^2 y + xy^2 - 2xy$
- 3.20. $z = xy - 3x^2 - 2y^2$