

## ✓

## Матанализ, 1курс, 2семестр, 2000/2001, Вариант 11

- 1)  $V = \pi \left( \frac{7}{2} + 12 \ln \frac{3}{4} \right)$ .                      2)  $m = \frac{38}{5}$ . *Менее нуля.*
- 3)  $df(1; 3) = 2dx + \frac{1}{2} dy$ ;  $d^2 f(1; 3) = -6dx^2 - 2dxdy - \frac{1}{2} dy^2$ ;  $f(x, y) = \frac{\pi}{4} + 2(x-1) + \frac{1}{2}(y-3) - 3(x-1)^2 - \frac{1}{4}(y-3)^2 - (x-1)(y-3) + o(\rho^2)$ .
- 4) а) не дифференцируема;                      б) дифференцируема.
- 5) сходится  $\iff -3 < \alpha < \frac{3}{2}$ .
- 6) сходится абсолютно  $\iff 0 < \alpha < 1$ ; сходится условно  $\iff \alpha = 0$ .
- 7) расходится.
- 8)  $f(x) = \frac{x^3}{6}$ ; сходится равномерно на  $(0; 1)$ , неравномерно на  $(1; +\infty)$ .
- 9) сходится равномерно на  $(1; +\infty)$ , неравномерно на  $(0; 1)$ .
- 10)  $f(x) = \ln 2 + \sum_{k=0}^{\infty} \frac{C_{-1/2}^k}{(2k+1)2^{2k+1}} x^{2k+1}$ ;  $R = 2$ .

## Матанализ, 1курс, 2семестр, 2000/2001, Вариант 12

- 1)  $V = 216\pi a^4$ .                      2)  $A = -\frac{20}{3}$ .
- 3)  $df(-1; 1) = \frac{dx}{\sqrt{3}} + \sqrt{3}dy$ ;  $d^2 f(-1; 1) = -\frac{dx^2}{3\sqrt{3}} - \sqrt{3}dy^2 - \frac{8}{\sqrt{3}} dxdy$ ;  
 $f(x, y) = -\frac{\pi}{6} + \frac{x+1}{\sqrt{3}} + \sqrt{3}(y-1) - \frac{(x+1)^2}{6\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{3}}{2}(y-1)^2 - \frac{4}{\sqrt{3}}(x+1)(y-1) + o(\rho^2)$ .
- 4) а) дифференцируема;                      б) не дифференцируема.
- 5) сходится  $\iff -\frac{3}{4} < \alpha < 0$ .
- 6) не сходится абсолютно ни при одном  $\alpha$ ; сходится условно  $\iff 0 < \alpha < 1$ .
- 7) сходится.
- 8)  $f(x) = -\frac{x^2}{2}$ ; сходится равномерно на  $(0; 1)$ , неравномерно на  $(1; +\infty)$ .
- 9) сходится равномерно на  $(1; 2)$ , неравномерно на  $(2; +\infty)$ .
- 10)  $f(x) = \frac{\pi}{2} + \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^{k+1}}{(2k+1)3^{2k+1}} x^{2k+1}$ ;  $R = 3$ .

### Матанализ, 1курс, 2семестр, 2000/2001, Вариант 13

- 1)  $S = \frac{3}{2}$ .    2)  $m = 8(3 \operatorname{sh} 1 - 2 \operatorname{ch} 1)$ .
- 3)  $df\left(\frac{1}{2}; 1\right) = (2 - 2\sqrt{3})dx - dy$ ;  $d^2f\left(\frac{1}{2}; 1\right) = -\frac{4}{\sqrt{3}}dx^2 - 2dy^2 + 4dxdy$ ;  $f(x, y) = (2 - 2\sqrt{3})\left(x - \frac{1}{2}\right) - (y - 1) - \frac{2}{\sqrt{3}}\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - (y - 1)^2 + 2\left(x - \frac{1}{2}\right)(y - 1) + o(\rho^2)$ .
- 4) а) не дифференцируема;                          б) дифференцируема.
- 5) сходится  $\iff -4 < \alpha < -3$ .
- 6) сходится абсолютно  $\iff \frac{1}{3} < \alpha < \frac{2}{5}$ ; сходится условно  $\iff 0 < \alpha \leq \frac{1}{3}$ .
- 7) расходится.
- 8)  $f(x) = \frac{1}{6x^3}$ ; сходится равномерно на  $(1; +\infty)$ , неравномерно на  $(0; 1)$ .
- 9) сходится равномерно на  $(0; 1)$ , неравномерно на  $(1; +\infty)$ .
- 10)  $f(x) = \frac{\pi}{4} + \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^{k+1}}{(2k+1)4^{2k+1}} x^{2k+1}$ ;  $R = 4$ .

### Матанализ, 1курс, 2семестр, 2000/2001, Вариант 14

- 1)  $S = 18\pi + \frac{75\pi}{2} \arcsin \frac{4}{5}$ .    2)  $A = \frac{7}{2}$ .
- 3)  $df(1; 1) = -dy$ ;  $d^2f(1; 1) = 4dx^2 + dy^2 - 4dxdy$ ;  $f(x, y) = -(y - 1) + 2(x - 1)^2 + \frac{1}{2}(y - 1)^2 - 2(x - 1)(y - 1) + o(\rho^2)$ .
- 4) а) дифференцируема;    б) не дифференцируема.
- 5) сходится  $\iff -1 < \alpha < 2$ .
- 6) сходится абсолютно  $\iff \frac{2}{3} < \alpha < 1$ ; сходится условно  $\iff 0 < \alpha \leq \frac{2}{3}$ .
- 7) сходится.
- 8)  $f(x) = \frac{1}{2x^2}$ ; сходится равномерно на  $(1; +\infty)$ , неравномерно на  $(0; 1)$ .
- 9) сходится равномерно на  $(0; 1)$ , неравномерно на  $(1; +\infty)$ .
- 10)  $f(x) = \frac{\pi}{4} + \sum_{k=0}^{\infty} \frac{(-1)^{k+1} 3^{2k+1} C^k}{4k+2} x^{2k+1}$ ;  $R = \frac{1}{3}$ .