

$$1439. y = \frac{\ln^2 x}{x}. \quad 1440. y = \cos x + \frac{1}{2} \cos 2x.$$

$$1441. y = \frac{10}{1 + \sin^2 x}. \quad 1442. y = \operatorname{arctg} x - \frac{1}{2} \ln(1 + x^2).$$

$$1443. y = e^x \sin x. \quad 1444. y = |x| e^{-|x-1|}.$$

Найти наименьшие и наибольшие значения следующих функций:

$$1445. f(x) = 2^x \quad \text{на сегменте } [-1; 5].$$

$$1446. f(x) = x^2 - 4x + 6 \quad \text{на сегменте } [-3; 10].$$

$$1447. f(x) = |x^2 - 3x + 2| \quad \text{на сегменте } [-10; 10].$$

$$1448. f(x) = x + \frac{1}{x} \quad \text{на сегменте } [0,01; 100].$$

$$1449. f(x) = \sqrt{5-4x} \quad \text{на сегменте } [-1; 1].$$

Найти нижнюю грань (inf) и верхнюю грань (sup) следующих функций:

$$1450. f(x) = xe^{-0,01x} \quad \text{на интервале } (0, +\infty).$$

$$1451. f(x) = \left(1 + x + \frac{x^2}{2!} + \dots + \frac{x^n}{n!}\right)e^{-x} \quad \text{на интервале } (0, +\infty).$$

$$1452. f(x) = \frac{1+x^2}{1+x^4} \quad \text{на интервале } (0, +\infty).$$

$$1453. f(x) = e^{-x^2} \cos x^2 \quad \text{на интервале } (-\infty, +\infty).$$

$$1454. \text{ Определить нижнюю и верхнюю грани функции } f(\xi) = \frac{1+\xi}{3+\xi^2} \quad \text{на интервале } x < \xi < +\infty.$$

Построить графики функций

$$M(x) = \sup_{x < \xi < +\infty} f(\xi) \quad \text{и} \quad m(x) = \inf_{x < \xi < +\infty} f(\xi).$$

1454.1. Пусть

$$M_k = \sup_x \|f^{(k)}(x)\|, \quad k = 0, 1, 2, \dots$$

Найти M_0 , M_1 и M_2 , если $f(x) = e^{-x^2}$.

1455. Определить наибольший член последовательности:

$$a) \frac{n^{10}}{2^n} \quad (n = 1, 2, \dots); \quad б) \frac{\sqrt{n}}{n + 10000} \quad (n = 1, 2, \dots);$$

$$в) \sqrt[n]{n} \quad (n = 1, 2, \dots).$$