Белякова Л.Г.

Задание на тему «Исследование функций»

Дана функция $y = f(x)$. Найдите

а) ее точки максимума и минимума;

б) промежутки возрастания и убывания этой функции;

в) наибольшее и наименьшее ее значения на промежутке $[a, b]$;

г) точки перегиба и интервалы выпуклости и вогнутости;

д) асимптоты, если они существуют.

1. $f(x) = x^5 - \frac{5}{3}x^3 + 2$, $[0,2]$;

2. $f(x) = \frac{\sqrt{3}}{2}x - sinx$, $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$;

3. $f(x) = -x^3 + 3x^2 - 2$, $[-3,0]$;

4. $f(x) = \frac{\sqrt{3}}{2}x + cosx$, $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$;

5. $f(x) = (x - 1)\cdot(x + 1)$, $[0,4]$;

6. $f(x) = x^2/(1 + x^2)$, $[-1,1]$;

7. $f(x) = x^3 - 12x^2 + 7$, $[0,3]$;

8. $f(x) = x - sinx$, $[-\pi, \pi]$;

9. $f(x) = x + 2\sqrt{x}$, $[0,4]$;

10. $f(x) = x^3 + 6x^2 + 9x + 2$, $[-2,0]$.