

317. Складіть рівняння дотичної до графіка функції $f(x) = -x^2 + 3$, яка проходить через точку $C(1; 3)$.

318. При яких значеннях b і c парабола $y = x^2 + bx + c$ дотикається до прямої $y = -3x + 1$ у точці з абсцисою $x_0 = -1$?

Ознаки зростання і спадання функції

319. Знайдіть проміжки зростання і спадання функції:

1) $f(x) = x^3 - 9x$; 4) $f(x) = \frac{4x-3}{x+1}$;

2) $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 3x^3 + 4x^2 - 7$; 5) $f(x) = x + \frac{2}{x}$;

3) $f(x) = 0,2x^5 - \frac{11}{3}x^3 + 18x + 1$; 6) $f(x) = \frac{x^2-3x}{x+1}$.

320. На рисунку 29 зображено графік похідної функції f , диференційовної на $\mathbb{R}$. Укажіть проміжки зростання функції f .

321. Знайдіть проміжки зростання і спадання функції:

1) $f(x) = \sqrt{x^2 + 6x}$; 2) $f(x) = \sin x - \frac{1}{2}x$.

322. Доведіть, що функція $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - 3x^2 + 7x - 11$ є зростаючою.

323. Знайдіть, при яких значеннях параметра a зростає на $\mathbb{R}$ функція:

1) $f(x) = (a-1)x^2 + 6x - 7$; 2) $f(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{ax^2}{2} + 9x - 5$.

324. При яких значеннях параметра a функція $f(x) = \frac{1}{3}(a-1)x^3 + 3x^2 - 7x - 8$ спадає на $\mathbb{R}$?

325. Розв'яжіть рівняння $x^7 + 7x = \sin 6x$.

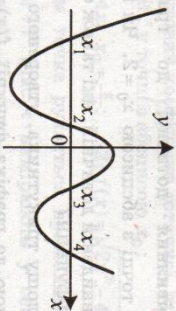


Рис. 29

Точки екстремуму функції

326. Знайдіть точки максимуму і точки мінімуму функції:

1) $f(x) = 2x^{10}$; 3) $f(x) = x^3 - 48x + 21$;

2) $f(x) = 14x - x^2$; 4) $f(x) = x^4 + 12x^3 + 16x^2 - 27$.

327. Знайдіть проміжки зростання і спадання та точки екстремуму функції:

1) $f(x) = x^6 + 3x^5 - 14$; 2) $f(x) = (x+3)^2(x-1)^2$.

328. Визначте, чи має дана функція точки екстремуму:

1) $f(x) = 5x^9$; 3) $f(x) = \sqrt[5]{x^4}$;

2) $f(x) =$

329. Знайдіть

48.39 3

точки екстремуму

1) $f(x) =$

$x^2 + 4$

мінімуму

2) $f(x) = \frac{x^2-5}{x-3}$; 4) $f(x) = \frac{x^2-8x}{x+1}$.

330. На рисунку 30 зображено графік похідної функції f , визначеної на $\mathbb{R}$. Укажіть:

1) критичні точки функції f ;

2) точки мінімуму та точки максимуму функції f .

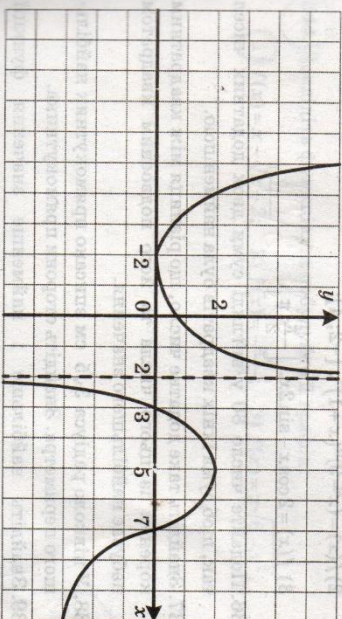


Рис. 30