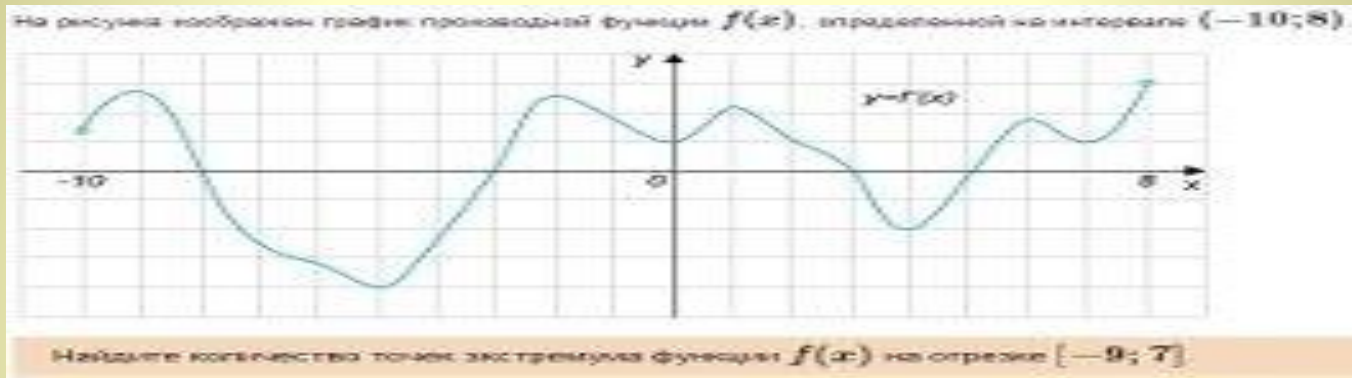


Точки экстремума



Алгебра
11 класс

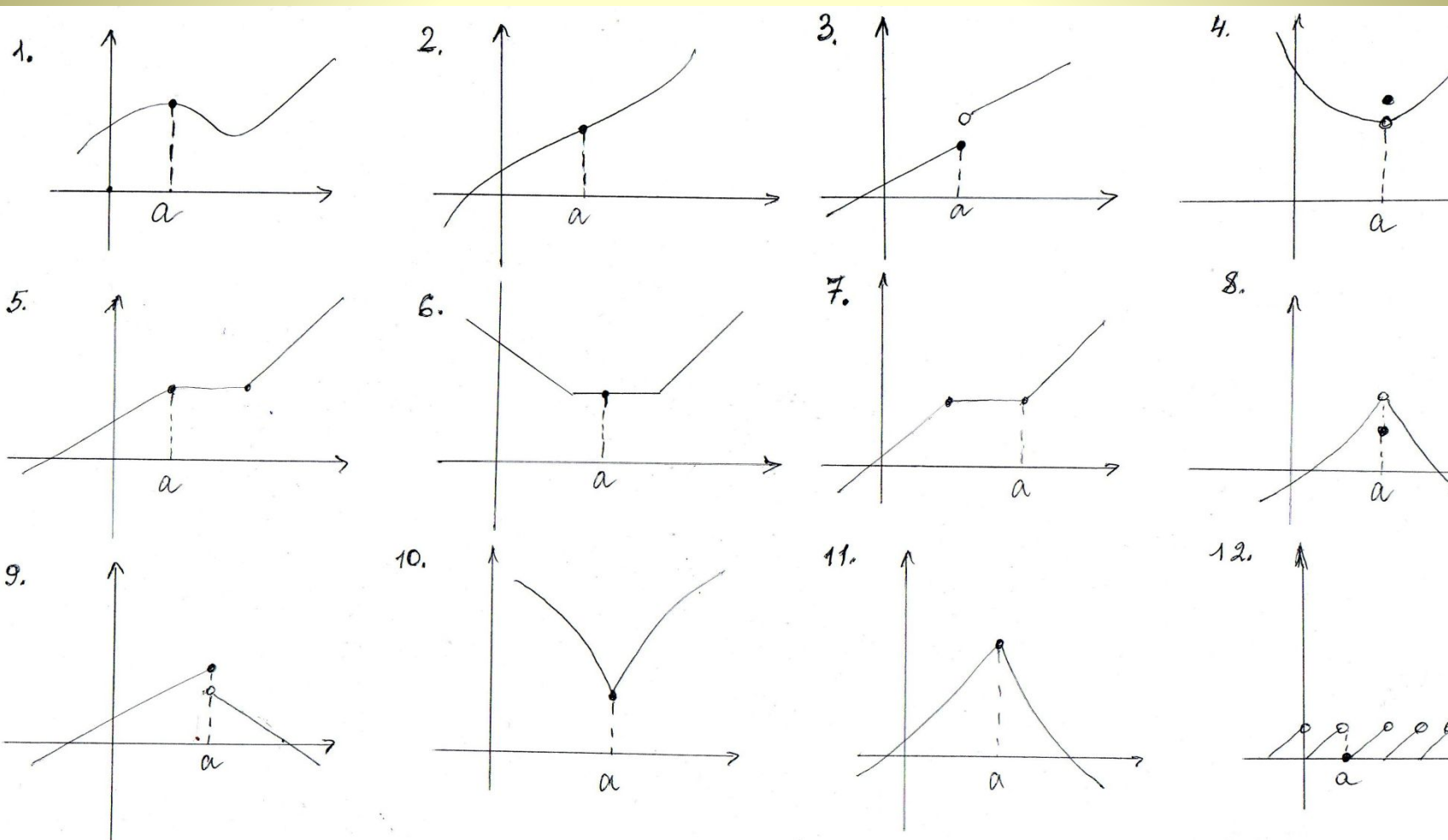
Презентацию выполнила учитель ГБОУ СОШ №72
Санкт-Петербург

Определения:

Точка x_0 называется **точкой минимума** функции $y = f(x)$, если существует такая окрестность точки x_0 , что для всех $x \neq x_0$ из этой окрестности выполняется неравенство $f(x) > f(x_0)$.

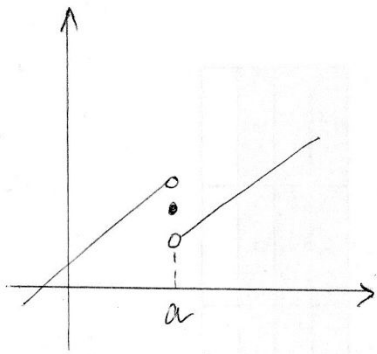
Точка x_0 называется **точкой максимума** функции $y = f(x)$, если существует такая окрестность точки x_0 , что для всех $x \neq x_0$ из этой окрестности выполняется неравенство $f(x) < f(x_0)$.

Определите, есть ли на рисунках
точки максимума

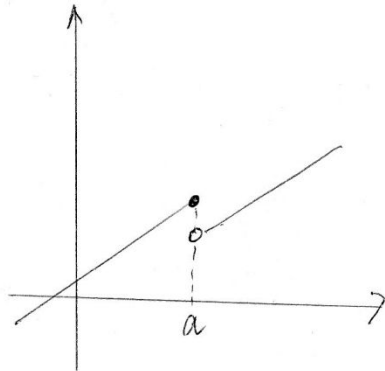


Слайд 3

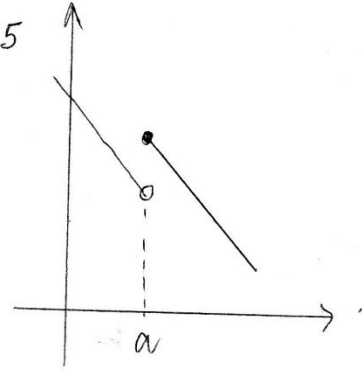
13.



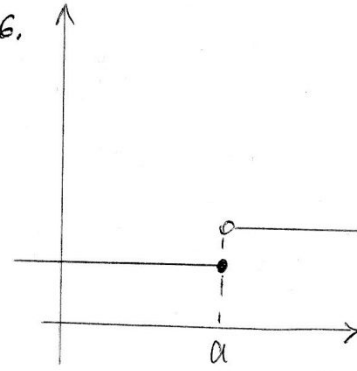
14.



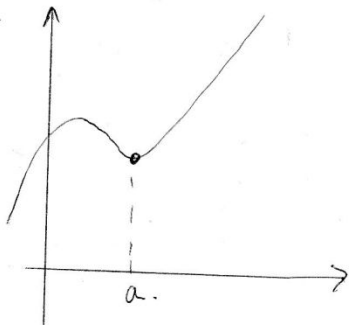
15.



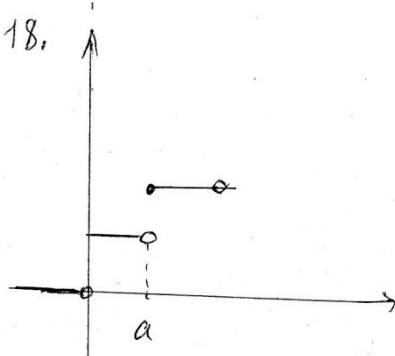
16.



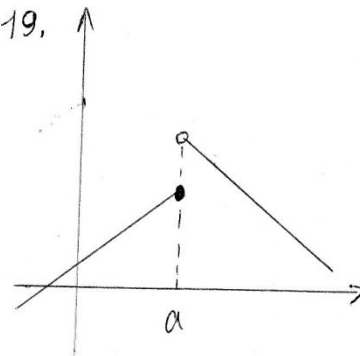
17.



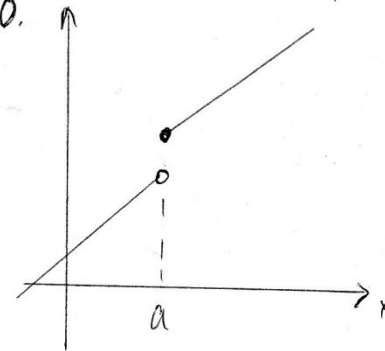
18.



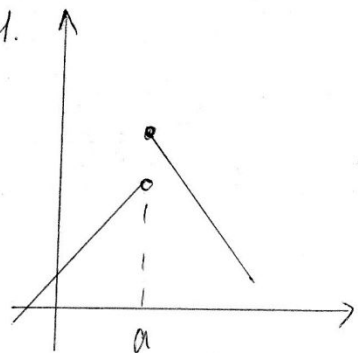
19.



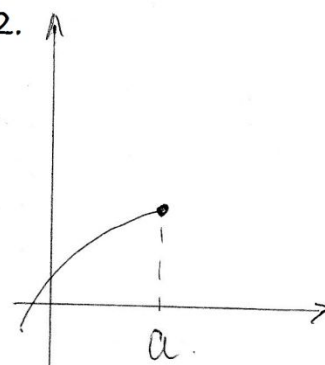
20.



21.

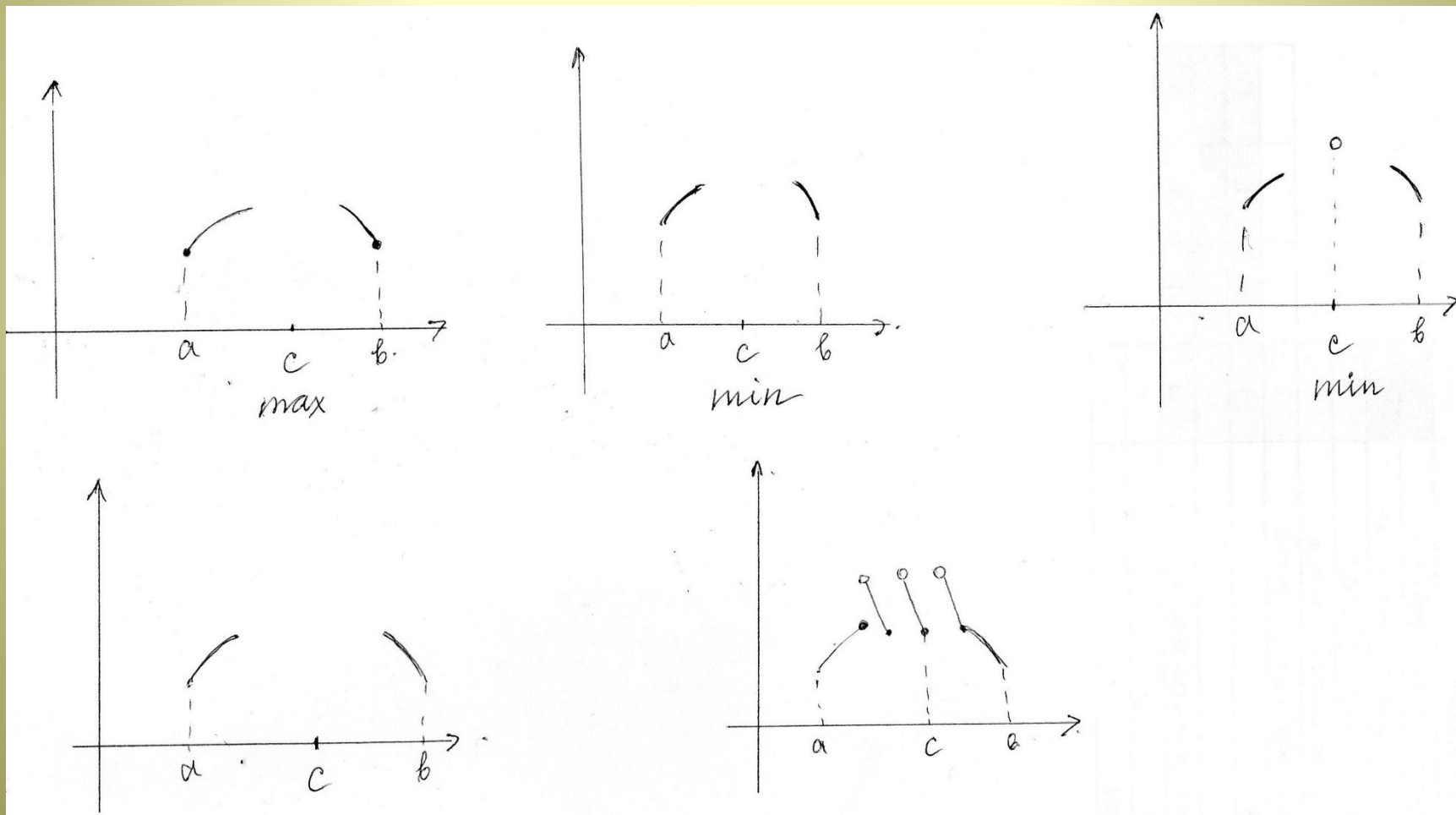


22.



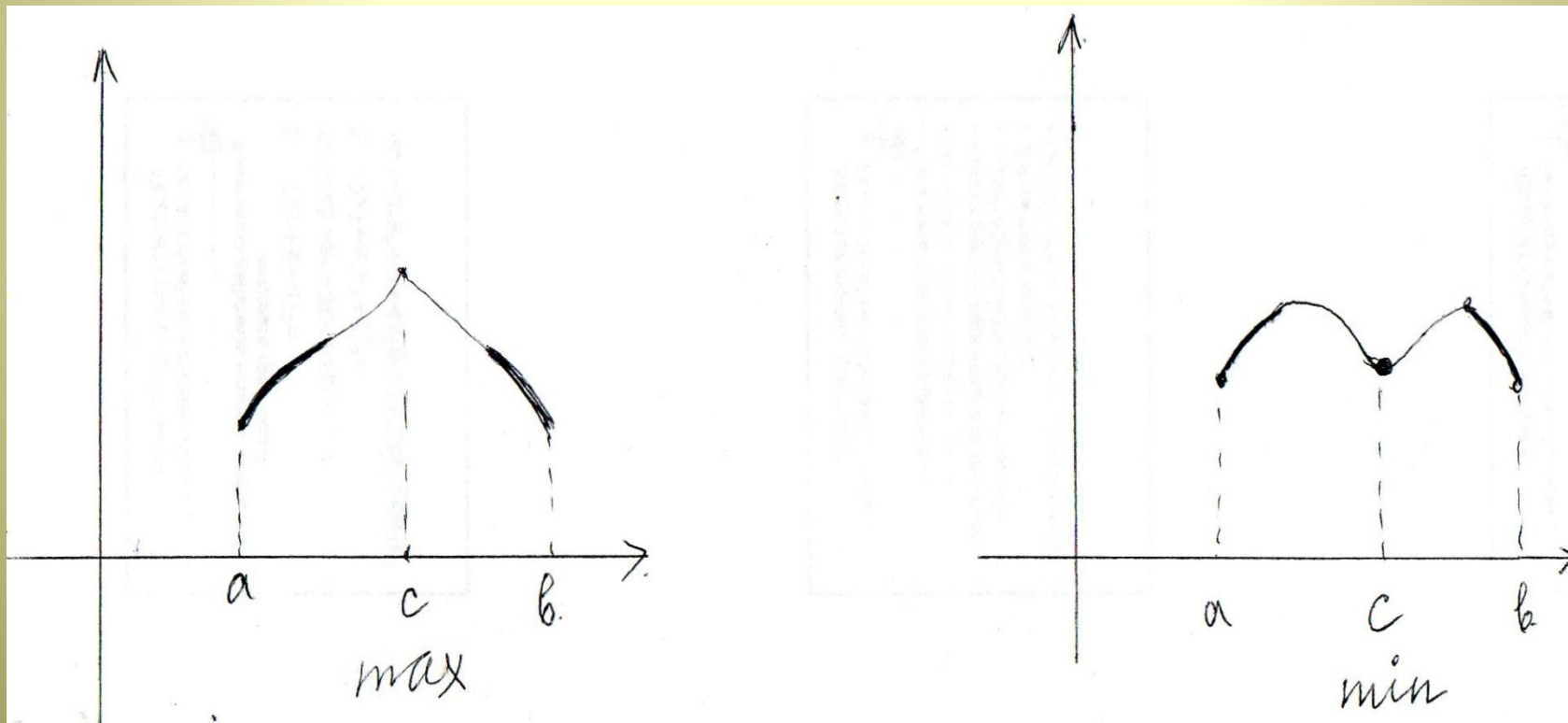
Слайд

4 Достройте так, чтобы точка C была точкой **минимума** или **максимума**



Ответы:

- Точки минимума: 1, 4, 9, 11, 14, 15, 18, 21.



Алгоритм исследования функции на экстремум

1) $D(f)$.

2) $f'(x)$.

3) Найти точки, в которых $f'(x)=0$.

4) Найти точки, в которых $f'(x)$ не существует.

5) Отметить на координатной прямой область определения функции и все критические точки.

6) Определить знак производной на каждом из полученных промежутков.

7) Сделать выводы о наличии или отсутствии экстремума в каждой из критических точек в соответствии с признаками максимума, минимума.

Тренажер

Найдите точки экстремума функции:

1. $y = x^2 + 1.$

2. $y = 3x^2 - 4x.$

3. $y = x^3 + 3x^2.$

4. $y = 2x^3 - 24x + 5.$

5. $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 5.$

6. $y = (x + 2)^2 (3x - 1).$

7. $y = x^4 - 4x^3 + 4x^2.$

8. $y = 2x(1 - 3x)^3.$

9. $y = \frac{x^2 + 1}{x}.$

10. $y = \frac{x^3 + 4}{x^2}.$

11. $y = x^2 + \frac{1}{x^2}.$

12. $y = \sqrt{x - 4}.$

13. $y = x + \frac{2}{\sqrt{x}}.$

14. $y = \frac{2x}{x^2 + 9}.$

15. $y = \frac{6(x - 1)}{x^2 + 3}.$

16. $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}.$

17. $y = (x - 1)\sqrt{x}.$

18. $y = 2x^2 - \sqrt{x}.$

19. $y = \sqrt[3]{x^2} - 1.$

20. $y = x^2 \sqrt{1 - 2x}.$

Желаю удачи!