

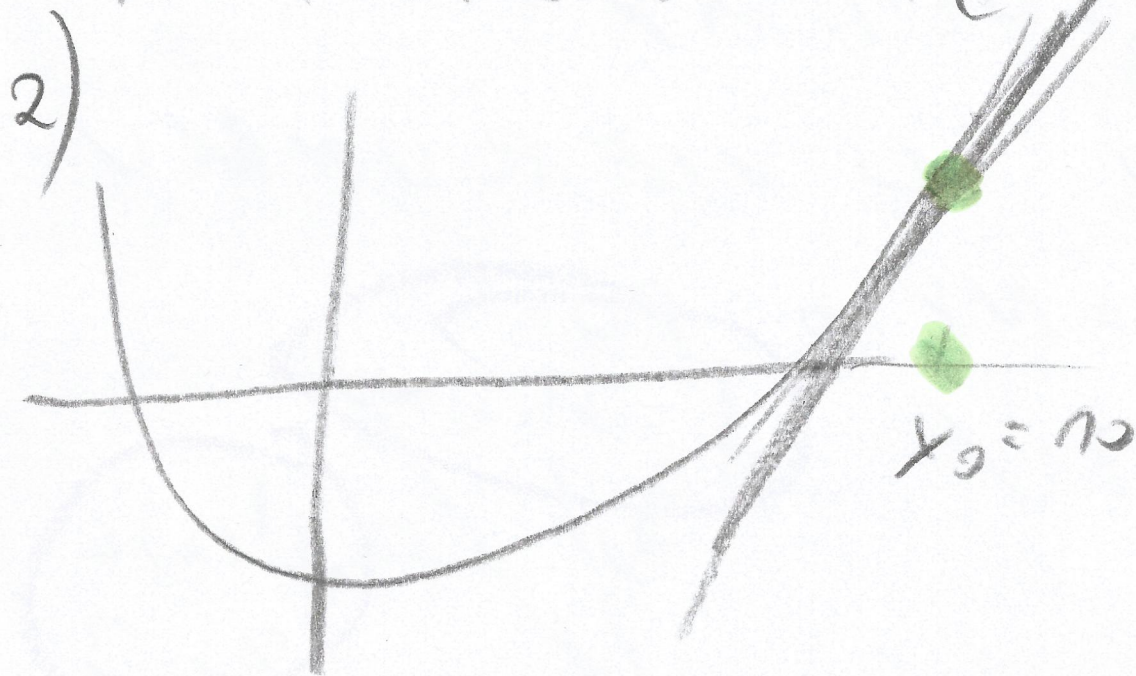
ZADANIE

ZNAJDI MIN FUNKCJI

$$f(x) = x^2 - 5x - 10$$

METODA GRADIENT
DESCENT

1) f jest SCISLE WYPUKŁA,
GDYI JEŚĆ FUNKCJA
KWADRATOWA



LOSUJEMY PUNKT STARTOWY

$$x_0 = 10$$

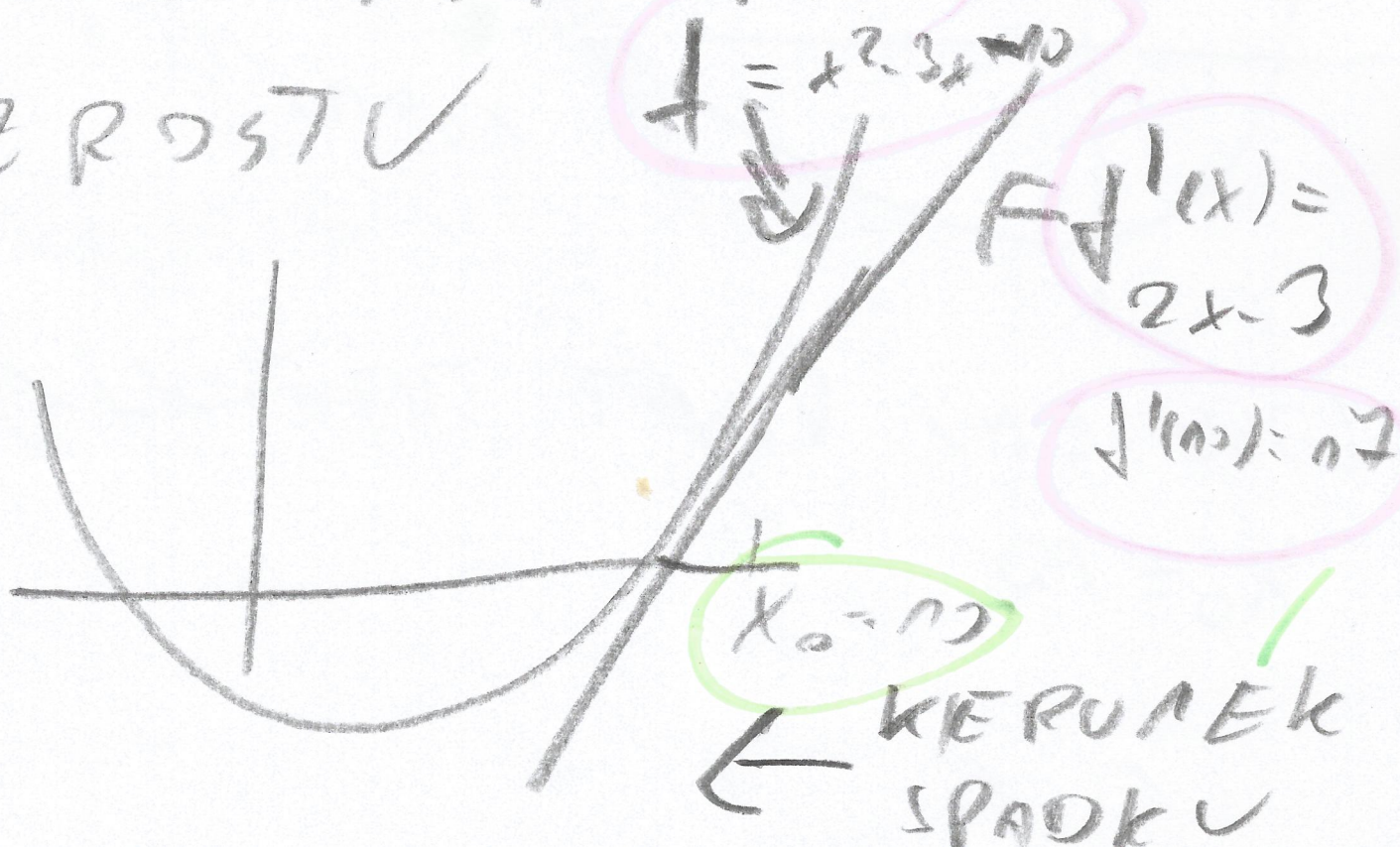
$$3 \quad f'(x) = 2x - 3$$

$$f'(10) = 20 - 3 = 17$$

POCHODNA f' JEST
WIEKSZA OD ZERA,
ZATÉM ∇ ROŚNIE.

(CHCEMY ZNALEŹ MIN,
ZATÉM "IDZIEMY"

Δ LEŹO (U KIERUNKU
PRZECIWNYM DO
WZROSTU



4) AKTUALIZOVANÉ X

$$x_1 = x_0 - \lambda f'(x_0) \quad // \text{Nikdy } \lambda = 0,1$$

$$x_1 = 10 - 0,1 \cdot 17$$

$$x_1 = 10 - 1,7$$

$$x_1 = 8,3$$

5) POLYARTIZAN X KROK

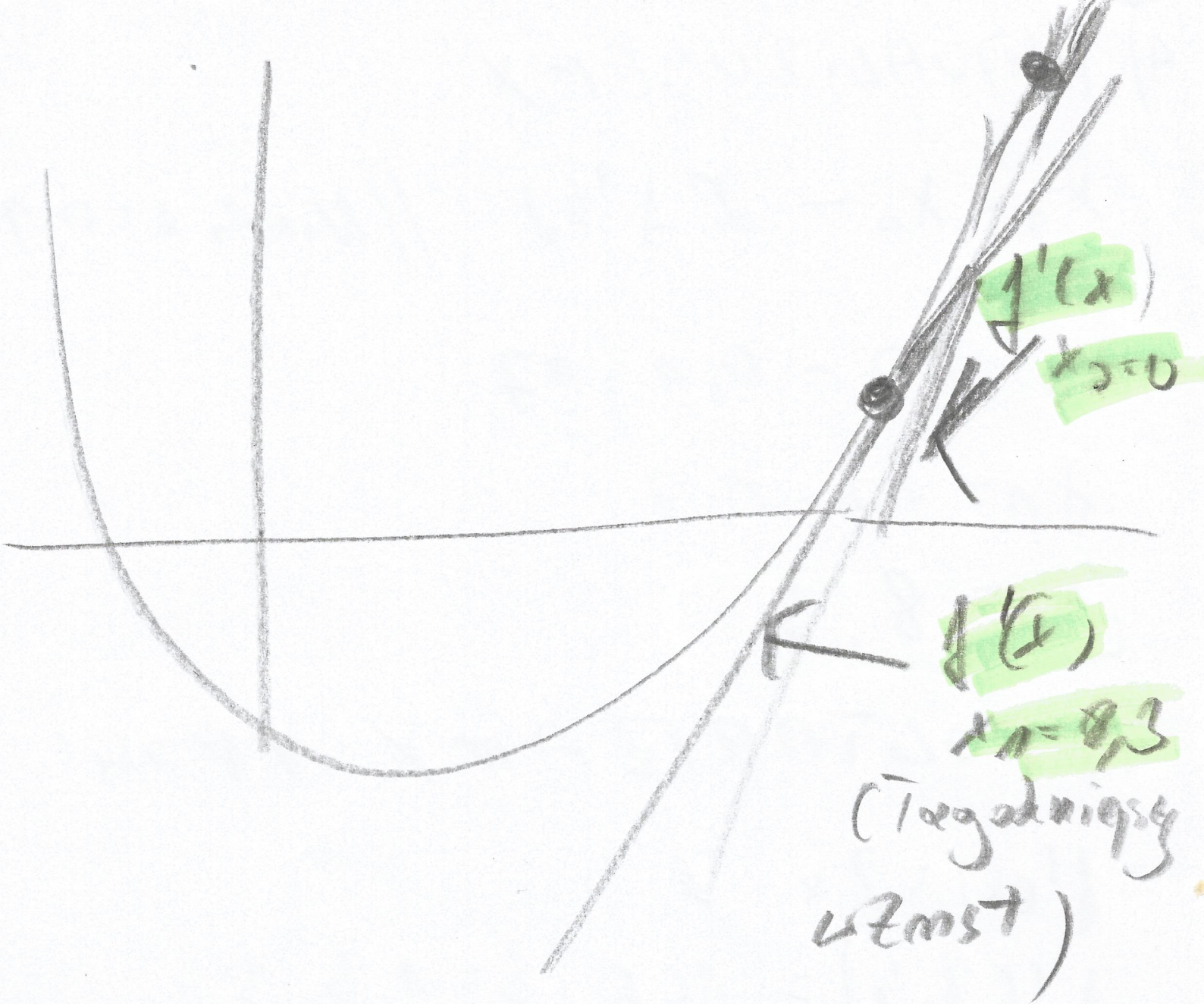
$$f'(x) = 2x - 5$$

$$f'(8,5) = 16,6 - 5 = 11,3$$

$$x_2 = x_1 - \lambda f'(x_1)$$

$$x_2 = 8,3 - 0,1 \cdot 11,3$$

$$x_2 = 8,3 - 1,13$$



6) POLTARZAM X
KROKI, A?

$$|x_i - x_{i-1}| > k \quad (k \text{ - parameter})$$

ILUSTRACJA

