

Wtorek, 21.04.2020r.

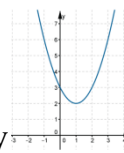
Temat: Przesuwanie paraboli - zadania.

Cel lekcji:

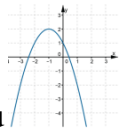
- na podstawie wykresu funkcji $y = f(x)$ szkicuje wykresy funkcji $y = f(x + a)$, $y = f(x) + a$, $y = -f(x)$, $y = f(-x)$;
- szkicuje wykres funkcji kwadratowej, korzystając z jej wzoru;

Pamiętamy z poprzednich zajęć, że

Wykresem funkcji $y = a(x-p)^2 + q$ gdzie a nie jest równe 0, jest parabola, której wierzchołek ma współrzędne (p, q)



Wiemy już, że jeżeli $a > 0$ to ramiona paraboli skierowane są do góry, a jeżeli $a < 0$ to



ramiona paraboli skierowane są do dołu.

Zad. 10 str. 193 (Dwa przykłady są wykonane... pozostałe robicie samodzielnie na ten sam wzór)

pkt b

$$y = -\frac{3}{10}x^2 + 12$$

$$y = -0,3x^2 + 12$$

Parabola ma zatem wierzchołek w punkcie $(0; 12)$

Ponieważ $a < 0$ (przed liczbą 0,3 jest – zatem a jest ujemne czyli mniejsze od zera) zatem ramiona paraboli skierowane są do dołu, zatem

funkcja f jest rosnąca dla $x \in (-\infty; 0)$, a malejąca dla $x \in (0; +\infty)$.

pkt c

$$y = 1,4(x - 48)^2$$

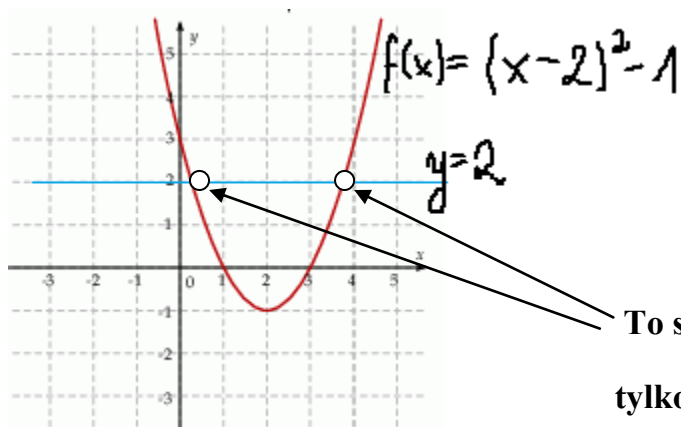
Parabola ma zatem wierzchołek w punkcie $(48; 0)$

Ponieważ $a > 0$ (liczba 1,4 jest liczbą dodatnią) zatem ramiona paraboli skierowane są do góry, zatem

funkcja f jest malejąca dla $x \in (-\infty; 48)$, a rosnąca dla $x \in (48; +\infty)$,

Przykład 1

Rysujecie w układzie współrzędnych parabolę i prostą a potem szukacie punktów wspólnych



To są punkty wspólne, nie wpisujecie ich wartości tylko zapisujemy: „dwa punkty wspólne”

Do zrobienia samodzielnego

Zad. 11 str. 193

Przykład 2

Znajdź wzór funkcji której wykresem jest parabola o wierzchołku $S = (3; -7)$ przechodząca przez punkt $(5; 9)$

Współrzędne wierzchołka paraboli:

$$S = (p, q) = (3, -7)$$

Podstawiając do postaci kanonicznej:

$$y = a(x - p)^2 + q \Rightarrow y = a(x - 3)^2 - 7$$

Jeśli przechodzi przez punkt $(5, 9)$ to:

$$9 = a(5 - 3)^2 - 7$$

$$9 = 4a - 7$$

$$4a = 16$$

$$a = 4$$

Prosta ma postać kanoniczną:

$$y = 4(x - 3)^2 - 7$$

Współrzędne wierzchołka paraboli:

W zadaniu wierzchołek oznaczono literą S

$$S = (p, q) = (3, -7)$$

Podstawiając do wzoru $y = a(x - p)^2 + q$

$$\text{Otrzymamy } y = a(x - 3)^2 - 7$$

wiemy, że przechodzi przez punkt o współrzędnych $(x, y), (5, 9)$ gdzie $x=5$ a $y=9$

Wstawiamy te dane do wzoru

$$9 = a(5 - 3)^2 - 7$$

$$9 = (5a - 3a)^2 - 7$$

$$9 = (2a)^2 - 7$$

$$-4a^2 = -7 - 9$$

$$-a^2 = -16$$

$$a = 4$$

$$y = 4(x - 3)^2 - 7$$

Do zrobienia samodzielnego

Zad. 14, 15 str.194