

Piątek, 17.04.2020r.

Temat: Przesuwanie paraboli.

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;

Wprowadzenie:

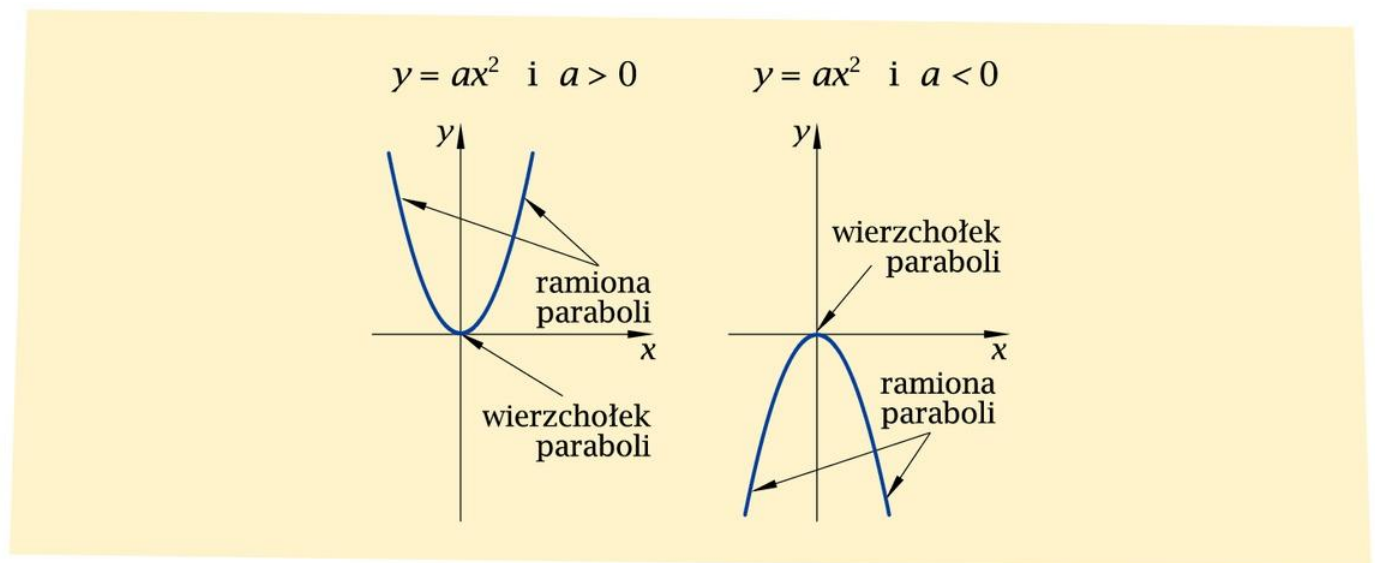
Zaczynamy od obejrzenia filmów:

https://youtu.be/P2uuU_k0JxI

<https://youtu.be/MIKVKOI4IEw>

Notatka:

Krzywą, która jest wykresem funkcji $y = ax^2$, gdzie $a \neq 0$, nazywamy **parabolą**. Wierzchołek paraboli $y = ax^2$ leży w początku układu współrzędnych, a oś y jest jej osią symetrii.

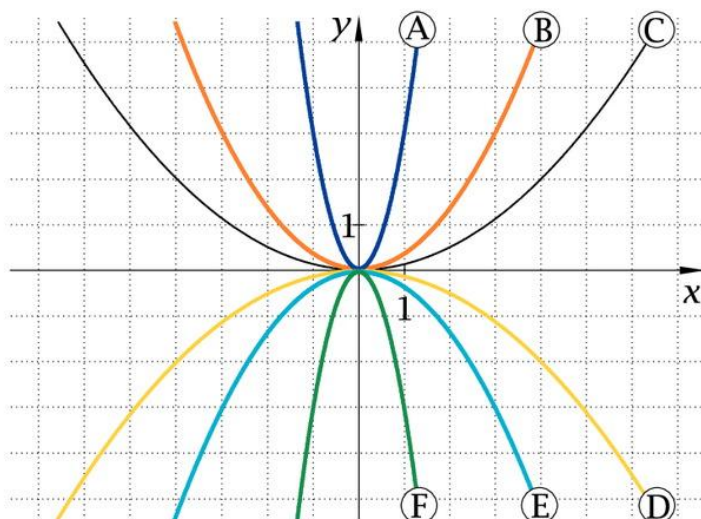


B

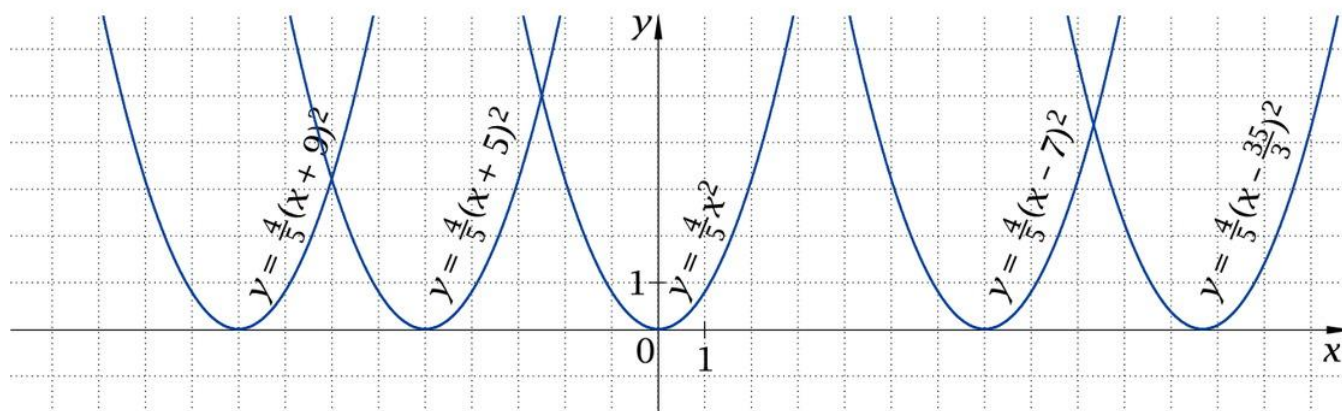
Na rysunku przedstawione są wykresy następujących funkcji:

- ① $y = \frac{1}{3}x^2$ ④ $y = -\frac{1}{8}x^2$
 ② $y = -\frac{1}{3}x^2$ ⑤ $y = 3x^2$
 ③ $y = \frac{1}{8}x^2$ ⑥ $y = -3x^2$

Dopasuj wzory funkcji do wykresów.



Poniżej narysowano parabolę $y = \frac{4}{5}x^2$ oraz kilka parabol otrzymanych w wyniku jej przesunięcia.



1. Wykres funkcji $y = x^2$ przesunięto tak, że otrzymano parabolę o wierzchołku A. Zapisz wzór funkcji, której wykresem jest ta parabola, jeśli:

- a)** $A = (10, 0)$ **c)** $A = (0, 7)$ **e)** $A = (-2, 1)$
b) $A = (-15, 0)$ **d)** $A = (0, \frac{1}{2})$ **f)** $A = (3, -5)$

Przykład **a)** wartość współrzędnej x zmieniła się o 10 jednostek w prawo zatem wzór funkcji będzie teraz wyglądał następująco: $y = (x - 10)^2$

Przykład **c)** wartość współrzędnej y zmieniła się o 7 jednostek w górę zatem wzór funkcji będzie teraz wyglądał następująco: $y = x^2 + 7$

Przykład **e)** wartość współrzędnej x zmieniła się o 2 jednostek w lewo a współrzędnej y zmieniła się o 1 jednostkę w górę zatem wzór funkcji będzie teraz wyglądał następująco: $y = (x + 2)^2 + 1$

3. Każda z narysowanych poniżej parabol powstała w wyniku przesunięcia wykresu funkcji $y = \frac{5}{4}x^2$. Zapisz wzory funkcji, których wykresami są te parabole.

