***„Mogę się poprawiać przez ciężką pracę”***

**Temat: Miejsca zerowe i postać iloczynowa funkcji kwadratowej**

Funkcję kwadratową można przedstawić w postaci

Ogólnej

Kanonicznej

Iloczynowej dla

dla

W powyższym wzorze a jest współczynnikiem kierunkowym, takim, że a≠0, a miejscami zerowymi funkcji f(x).

Uwaga! Jeżeli funkcja kwadratowa nie ma miejsc zerowych, to postać iloczynowa nie istnieje.

**Zaletą postaci iloczynowej** jest to, że widać z niej od razu miejsca zerowe funkcji kwadratowej. Po współczynniku a możemy określić również, czy ramiona paraboli są skierowane do góry (a>0), czy do dołu (a<0).

Metody zamiany postaci ogólnej na iloczynową i wyznaczanie miejsc zerowych:

1. Wykorzystanie wzorów skróconego mnożenia

miejsca zerowe

1. Wyłączanie wspólnego czynnika przed nawias
2. Skorzystanie ze wzorów

* Obliczyć deltę
* Gdy to nie ma postaci iloczynowej
* Gdy , to
* Gdy , to

miejsca zerowe

postać iloczynowa

postać iloczynowa

Wyznaczanie miejsc zerowych funkcji z postaci kanonicznej

1. Rozwiązywanie równań

Aby wyznaczyć miejsca zerowe rozwiązujemy równanie

Lewa strona równania jest dla każdego x nieujemna, prawa strona jest równa -4 więc równanie nie ma rozwiązania. Nie ma miejsc zerowych.

Rozwiązujemy równanie

1. Sprowadzanie funkcji do postaci ogólnej i obliczanie miejsc zerowych z metod podanych wyżej.

ZADANIA

6.18

a)

Miejsce zerowe obliczamy rozwiązując równanie

Miejsca zerowe to liczby 2, 3.

6.19

d)

Miejsca zerowe to

6.20

b)

Aby wyznaczyć miejsca zerowe funkcji kwadratowej zamieniamy ją na postać iloczynową lub korzystamy ze wzorów.

Miejsca zerowe funkcji kwadratowej to

6.21

d)

Funkcja ma jedno miejsce zerowe

6.22

a)

Po lewej stronie jest wyrażenie nieujemne, po prawej stronie jest wyrażenie dodatnie więc

Miejsca zerowe to

f)

To równanie nie ma rozwiązania ponieważ lewa strona równania jest nieujemna, a prawa ujemna.

Funkcja nie ma miejsc zerowych

6.23

c)

To równanie nie ma rozwiązania ponieważ lewa strona równania jest nieujemna, a prawa ujemna.

Funkcja nie ma miejsc zerowych

d)

Funkcja kwadratowa ma jedno miejsce zerowe

6.24

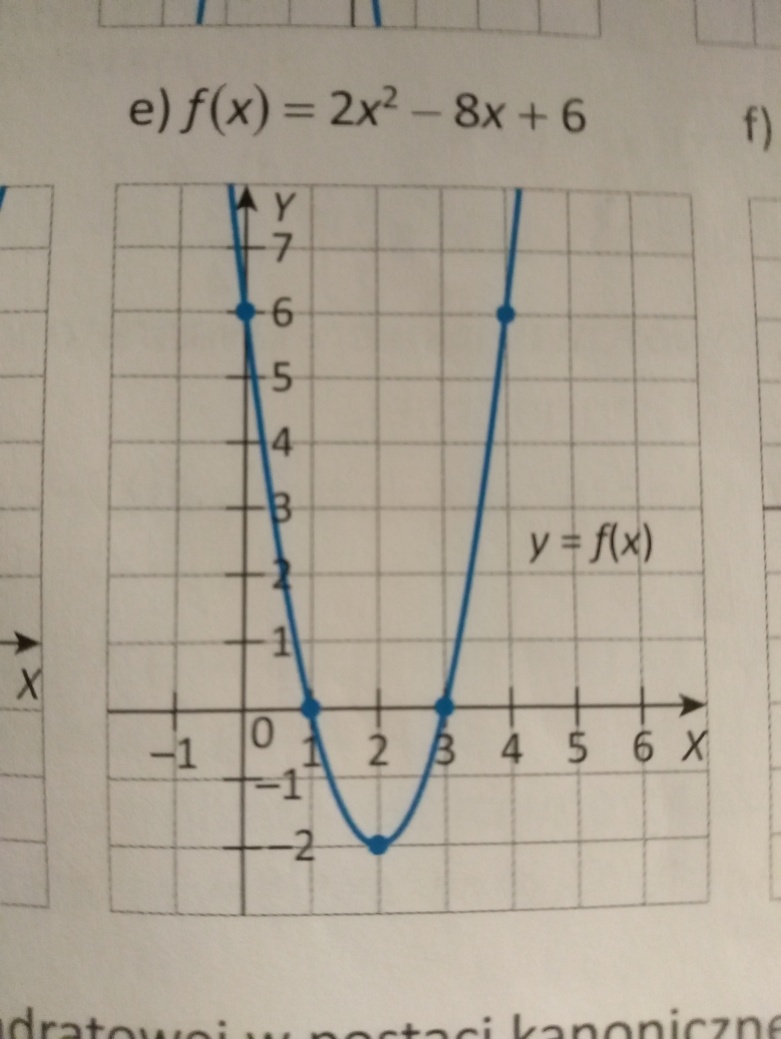
a)

Miejsca zerowe

6.25

e)

a=2

b= -8

c=6

Miejsca zerowe

OY: (0,6)

Oś symetrii paraboli ma równanie x=2 więc punkt symetryczny do punktu (0,6) względem osi symetrii ma współrzędne (4,6)

6.26

a)

Postać kanoniczna

Ponieważ miejscem zerowym jest liczba 2 więc f(2)=0

Postać kanoniczna

6.27

c)

postać kanoniczna

postać kanoniczna

postać ogólna