KONSPEKT LEKCJI MATEMATYKI

OPRACOWANIE I PROWADZENIE – mgr Edyta Madetko – Wanatowicz
TEMAT - PIERWIASTKI TRÓJMIANU KWADRATOWEGO - ELEMENTY ANGLOJĘZYCZNE
KLASA - 2c

CELE

Po zakończeniu lekcji uczeń powinien umieć:

- definicję miejsca zerowego funkcji
- wskazać, od czego zależy ilość miejsc zerowych funkcji kwadratowej
- zbadać ilość pierwiastków trójmianu kwadratowego = określić znak Δ
- posługiwać się podstawowymi pojęciami związanymi z tematem w języku angielskim

METODY

- ćwiczenia praktyczne
- pogadanka/wykład

ŚRODKI

- materiały przygotowane przez nauczyciela
- podręcznik

FORMY

- praca indywidualna
- praca zbiorowa

PRZEBIEG

1. FAZA WSTĘPNA

- Zapisanie tematu
- Sprawdzenie obecności uczniów
- Przedstawienie celów lekcji

2. FAZA GŁÓWNA

- „2 MINUTKI" – uczniowie pod tematem lekcji zapisują wszystko, co pamiętają o funkcji kwadratowej
- Zapisanie definicji miejsca zerowego (pierwiastka) w języku polskim i angielskim

Def.: miejsce zerowe funkcji, to taki argument x, dla którego wartość funkcji wynosi zero.
Definition: A zero of a function is an x value for which the function equals zero.

- Badanie liczby pierwiastków trójmianu; zapisanie wniosków w postaci twierdzenia

STUDY OF THE NUMBER OF ZEROES OF A QUADRATIC TRINOMIAL

1. Trójmian kwadratowy ma jeden pierwiastek wtw, gdy jego wykres ma jeden punkt wspólny z osią *ox*, to znaczy, gdy:

$a > 0$ $\quad q = 0$ $\quad q = -\frac{\Delta}{4a} \Leftrightarrow \Delta = -4aq$ $\quad aq = 0 \Leftrightarrow \Delta = 0$

LUB

$a < 0$ $\quad q = 0$

WNIOSEK: **A quadratic trinomial has one zero when Δ=0**

---

2. Trójmian kwadratowy nie ma pierwiastków wtw, gdy jego wykres nie przecina osi *ox*, to znaczy, gdy:

$a > 0$ $\quad q > 0$ $\quad q = -\frac{\Delta}{4a} \Leftrightarrow \Delta = -4aq$ $\quad aq > 0 \Leftrightarrow \Delta < 0$

LUB

$a < 0$ $\quad q < 0$

WNIOSEK: **A quadratic trinomial has no zeros when Δ<0**

---

3. Trójmian kwadratowy ma dwa pierwiastki wtw, gdy jego wykres przecina osi *ox* w dwóch punktach, to znaczy, gdy:

$a > 0$ $\quad q < 0$ $\quad q = -\frac{\Delta}{4a} \Leftrightarrow \Delta = -4aq$ $\quad aq < 0 \Leftrightarrow \Delta > 0$

LUB

$a < 0$ $\quad q > 0$

WNIOSEK: **A quadratic trinomial has two zeros when Δ>0**

- Ćwiczenia

EX.1

Examine the number of zeros of the given quadratic function:

$y = x^2 - 8x + 15$

$y = 12x^2 + 11x + 2$

$y = -2x^2 - 2x + 24$

$y = -4x^2 + 3x + 1$

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

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

EX.2

Work in pairs .Choose coefficients a, b, c $y = ax^2 + bx + c$ so that the quadratic function has at least one zero.

3. FAZA KOŃCOWA

- Test podsumowujący prawda / fałsz – sprawdzenie poziomu osiągnięć celów

TRÓJMIAN KWADRATOWY – TEST

1. (TRUE OR FALSE) miejsce zerowe ta taka wartość, dla której argument wynosi zero
2. (TRUE OR FALSE) jednomian $y=2x^2$ nie posiada pierwiasków, bo nie można obliczyć D
3. (TRUE OR FALSE) funkcja $y=ax^2+bx+c, a \neq 0$ ma dwa pierwiastki, bo jest drugiego stopnia
4. (TRUE OR FALSE) gdy $a>0$, to funkcja kwadratowa ma zawsze dwa PIERWIASTKI
5. (TRUE OR FALSE) gdy $D=0$, to trójmian kw. Ma zawsze pierwiastek równy zero
6. (TRUE OR FALSE) wyróżnik trójmianu kwadratowego D wyraża się wzorem $D=-4aq$
7. (TRUE OR FALSE) Dla $a<0 \land D>0$ trójmian nie posiada pierwiastków
8. (true or false) ilość miejsc zerowych funkcji kwadratowej zależy od tego czy parabola leży po lewej czy po prawej stronie osi *oy*
9. (TRUE OR FALSE) funkcje $y=2x^2$, $y=-3x^2$, $y=\frac{1}{4}x^2$ mają takie samo miejsce zerowe
10. (TRUE OR FALSE) jeśli $a>0 \land D>0$ to wykres funkcji kw. leży ponad osią *ox*

---

1. (TRUE OR FALSE) a zero is a value for which the argument is zero
2. (TRUE OR FALSE) a monomial $y=2x^2$ has no roots because it cannot be calculated
3. (TRUE OR FALSE) a function $y=ax^2+bx+c, a \neq 0$ has two roots because it is second degree
4. (TRUE OR FALSE) when $a>0$, a quadratic function always has two roots
5. (TRUE OR FALSE) when $D=0$, a quadratic trinomial always has a root equal to zero
6. (TRUE OR FALSE) the discriminant of a quadratic trinomial is expressed by a formula $D=-4aq$
7. (TRUE OR FALSE) $a<0 \land D>0$ a trinomial has no roots
8. (TRUE OR FALSE) the number of zeros of a quadratic function depends on whether the parabola lies on the left or right of the y-axis
9. (TRUE OR FALSE) functions $y=2x^2$, $y=-3x^2$, $y=\frac{1}{4}x^2$ have the same zero
10. (TRUE OR FALSE) if , $a>0 \land D>0$ then the graph of the quadratic function lies above the x-axis