

ZADANIE
dla III klasy gimnazjum
z wykorzystania arkusza kalkulacyjnego do obliczeń matematycznych
(pakiet nr 2)

1. Metryczka zadania:

Oznaczenie zadania (numer)	Zakres materiału (wg podstawy programowej)	Szacowana łatwość (w skali: b. łatwe, łatwe, średnio-trudne, trudne, b. trudne)	Maksymalna liczba punktów	Szacowany czas potrzebny na rozwiązanie (w min)
3	Opracowywanie, za pomocą komputera rysunków, tekstów, danych liczbowych, motywów, animacji, prezentacji multimedialnych.	trudne	5	35

Uczeń:

- wykorzystuje arkusz kalkulacyjny do rozwiązywania zadań rachunkowych z programu nauczania gimnazjum (na przykład z matematyki lub fizyki) i z codziennego życia (na przykład planowanie wydatków), posługuje się przy tym adresami bezwzględnymi, względnymi i mieszanymi;
- stosuje arkusz kalkulacyjny do gromadzenia danych i przedstawiania ich w postaci graficznej - z wykorzystaniem odpowiednich typów wykresów.

2. Treść zadania:

Dana jest funkcja postaci $y = ax + b$. Zaprojektuj arkusz w którym użytkownik będzie mógł wprowadzić parametry a i b , program zaś obliczy z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku pole trójkąta, który powstanie z części wykresu funkcji i osi układu. W przypadku, gdy równanie nie będzie miało rozwiązania, arkusz powinien wypisać stosowny komunikat. Oblicz pola trójkąta dla następujących funkcji:

- $y = -3x + 6$;
- $y = \frac{2}{3}x + 12$;
- $y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{4}$;

3. Modelowe rozwiązanie (jeżeli istnieją różne sposoby rozwiązania to przynajmniej komentarz w tej kwestii):

Przykładowy fragment arkusza przedstawiono na rys. 3. Użytkownik wartości parametrów funkcji a i b może wprowadzić odpowiednio do komórek B3 i B4. W komórce D6 znajduje się formuła $(=JEŻELI(B3=0;"Równanie nie ma rozwiązania";-B4/B3))$ sprawdzająca czy funkcja ma miejsce zerowe, jeżeli ono istnieje to jest obliczane i wypisywane jako miejsce przecięcia

z osią X. W komórce D7 znajduje się formuła(=JEŻELI(B3=0;"Równanie nie ma rozwiązania";B4)) sprawdzająca czy funkcja ma miejsce zerowe, jeżeli ono istnieje, to jest obliczane i wypisywane miejsce przecięcia z osią Y. W komórce A9, jeżeli funkcja miała rozwiązanie, jest obliczane pole trójkąta zgodnie z formułą: =JEŻELI(B3=0;"Funkcja nie ma rozwiązania";"Pole trójkąta wynosi: "&ZAOKR(1/2*MODUŁ.LICZBY(D6)*MODUŁ.LICZBY(D7);2)). Wynik jest zaokrąglany do 2 miejsc po przecinku. Dodatkowo obliczana jest wartość bezwzględna przecięć z poszczególnymi osiami, by można te wartości zastosować do wzoru na pole powierzchni trójkąta prostokątnego.

	A	B	C	D
1	y=ax+b			
2				
3	a=	1		
4	b=	3		
5				
6	Miejsce przecięcia z osią X:			-3
7	Miejsce przecięcia z osią Y:			3
8				
9	Pole trójkąta wynosi: 4,5			

Rys. 3

a	b	Pole trójkąta
-3	6	6
2/3	12	108
1/2	-3/4	0,56

Tab. 3. Pola trójkąta dla funkcji z zadania

4. Schemat oceniania:

- 1 punkt** za formułę sprawdzającą czy równanie ma rozwiązanie,
- 1 punkt** za formułę obliczającą przecięcia z osiami,
- 2 punkty** za formułę obliczającą pole powierzchni trójkąta,
- 1 punkt** za obliczenie pól trójkątów dla funkcji z zadania.

Tabela oceny	
Punkty	Ocena
0-1	1
2	2
3	3
4	4
5	5

5. Propozycje wykorzystania:

Na lekcji, praca domowa, zadanie dodatkowe, zadanie powtórkowe, praca samodzielna.

Projekt „Żyj twórczo. Zostań M@T.e-MANIAKIEM” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**WYŻSZA SZKOŁA
EUROPEJSKA**
IM. KS. JÓZEFA TISCHNERA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

