

# Błąd na maturze

## Niefrasobliwość Centralnej Komisji Egzaminacyjnej.

■ JAN KRASZEWSKI

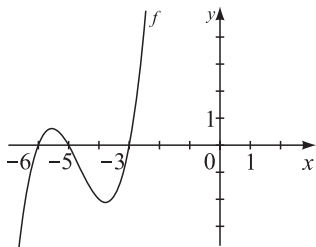
**M**atura z matematyki za nami. Niestety, znów były problemy z niedokładnie sformułowanymi zadaniami. Przede wszystkim chodzi o zadanie 1:

**Zadanie 1. (4 pkt).** Wielomian  $f$ , którego fragment wykresu przedstawiono na poniższym rysunku spełnia warunek  $f(0) = 90$ . Wielomian  $g$  dany jest wzorem

$$g(x) = x^3 - 14x^2 + 63x - 90.$$

Wykaż, że

$$g(x) = -f(-x) \text{ dla } x \in \mathbb{R}.$$



Proponowane przez CKE narzucające się rozwiązanie polega na założeniu, że na rysunku przedstawiony jest fragment wykresu wielomianu stopnia trzeciego. Ale w treści zadania nie ma o tym ani słowa! Zatem zmuszamy uczniów do domyślania się, „co poeta miał na myśli”. Tym bardziej, że w treści zadania jest wyraźnie napisane o *fragmentie wykresu*, co uczuła ucznia na fakt, że poza narysowanym frag-

mentem wykres może wyglądać rozmaicie. Oczywiście, można argumentować, że *wielomian  $f$  musi być trzeciego stopnia, bo inaczej nie da się wypełnić polecenia w zadaniu*. Ta argumentacja jest jednak **niedopuszczalna**, gdyż jest sprzeczna z logiczną analizą twierdzenia matematycznego – nie można z tezy wnioskować założeń, potrzebnych do uzasadnienia tejże tezy!

Jednym słowem, zadanie w wersji podanej w arkuszu jest niepoprawne, ponieważ podane założenia nie wystarczają do udowodnienia tezy. Można bez problemu podać przykład wielomianu stopnia piętego, który ma te same miejsca zerowe i punkt przecięcia z osią  $OY$ , np.

$$W(x) = (x+6)(x+5)(x+3) \cdot$$

$$\left( \frac{1}{100}x^2 - \frac{1}{100}x + 1 \right),$$

a stosowny fragment jego wykresu jest nieodróżnialny od podanego w zadaniu.

Niepokojący jest komentarz Centralnej Komisji Egzaminacyjnej<sup>1</sup>, w którym przekonuje ona, że wszystko jest w porządku. Wprawdzie przyznaje ona, że były dwie możliwe interpretacje, ale sugeruje, że maturzysta został przyzwyczajony w szkole do konwencji, według której powinien on zinterpretować podany wykres jako wykres wielomianu trzeciego stopnia. A przecież tyle słychać narzekania, że polscy uczniowie nie myślą samodzielnie, tylko stosują schematy i konwencje. Tymczasem

<sup>1</sup> Komentarz z dnia 15.05, dostępny na stronie CKE: <http://www.cke.edu.pl/>

okazuje się, że ci, którzy wykazują się samodzielnym myśleniem, mają z tego powodu kłopoty, zaś oficjalna instytucja państwowa promuje schematyczność. Cóż, przykład idzie z góry... Poza tym podstawową cechą zadań maturalnych powinna być ich **jednoznaczność**, więc tłumaczenie, że w każdym z tych przypadków maturzysta był w stanie udzielić jednoznacznej odpowiedzi. Zadanie nie postawiło zatem żadnego maturzysty w sytuacji bez wyjścia, lub w takiej, w której nie ma on do dyspozycji środków, za pomocą których mógłby się z zadaniem uporać jest co najmniej nie na miejscu.

W komentarzu CKE stara się zbaga-telizować poprawną interpretację zadania, twierdząc, że jest ona ukryta w „grubości kreski” przedstawiającej wykres  $f$ . Jest to nieprawda, gdyż interpretacja ta opiera się na dobrej znajomości wielomianów, w szczególności znajomości wykresów wielomianów wyższych stopni. Komisja stwierdza też, że jest to interpretacja *bardzo niestandardowa na poziomie edukacji licealnej*, co oznacza, że ma o poziomie tej edukacji niezbyt dobre zdanie...

Komisja stara się też usprawiedliwić, przytaczając inne umowne szkolne konwencje. Tylko że są to przykłady konwencji zupełnie innego kalibru. Stwierdza też, że po dodaniu do treści zadania informacji, iż wielomian  $f$  jest stopnia 3 nadal możliwa byłaby wielość interpretacji, co jest argumentem kuriozalnym.

Oczywiście, zauważenie przez maturzystę opisanego błędu w zadaniu 1 i opisanie go w rozwiązaniu będzie skutkowało przyznaniem punktów. Ale czasu, straconego na zastanawianie się, które rozwiązanie wybrać i związanego z tym stresu nie już maturzystom nie zrekom-pensuje.

Dwuznaczność pojawiła się też w zadaniu 12:

**Zadanie 12. (4 pkt).** W trójkącie prostokątnym  $ABC$  przyprostokątne mają długości  $|BC| = 9$ ,  $|CA| = 12$ . Na boku  $AB$  wybrano punkt  $D$  tak, że odcinki  $BC$  i  $CD$  mają równe długości. Oblicz długość odcinka  $AD$ .

W rozwiązaniu tego prostego zadania geometrycznego, zaproponowanym przez CKE, otrzymujemy jedną odpowiedź:  $|AD| = 4,2$ . Rozwiązanie to opiera się jednak na założeniu, że punkt  $D$  jest punktem **wewnętrznym** boku  $AB$ . Tymczasem założenia zadania są spełnione również wtedy, gdy  $D = B$ . W zależności od interpretacji zadania mamy zatem jedno lub dwa rozwiązania. I znów – dlaczego maturzysta ma decydować, którą z tych odpowiedzi wybrać? Tę niedokładność można oczywiście dość prosto zneutralizować w kluczu oceniania, dopuszczając dwie wersje odpowiedzi, tym niemniej takie sytuacje na maturze nie powinny mieć miejsca.

*Każdy człowiek może zbłądzić, uparcie trwać przy błędzie – tylko głupi<sup>2</sup>.* Centralna Komisja Egzaminacyjna twierdzi, że wszystko jest w porządku. A może lepiej byłoby po prostu powiedzieć: *Tak, popełniliśmy błąd* i zastanowić się, jak zmodyfikować system układania i weryfikacji zadań maturalnych, by takie sytuacje nie zdarzały się w przyszłości. □

#### JAN KRASZEWSKI

pracownik Instytutu Matematycznego  
Uniwersytetu Wrocławskiego, egzaminator  
OKE we Wrocławiu, redaktor „Matematyki”



<sup>2</sup> Cycero, *Filipiki* 12,2.