

6 Instrukcja

Jest to „sztuczny dokument” klasy *artykuł* złożony z szóstej sekcji (Instrukcji), siódmej sekcji (w języku angielskim) oraz spisu literatury. Papier A4, podstawowy rozmiar czcionki 11pt, margines górny ma 3cm, dolny 2 cm, lewy 3,5 cm, prawy 2,5 cm.

6.1 Co należy zrobić

1. Należy utworzyć w L^AT_EXu dokument jak najbliższy temu, który Pani/Pan teraz czyta¹.
2. Na początku pliku źródłowego (w komentarzu) proszę umieścić swoje Imię i Nazwisko.
3. Plik źródłowy (.tex) i ew. inne pliki wymagane przy kompilacji oraz plik wynikowy (.pdf) należy wysłać na adres `miller@agh.edu.pl` jako załączniki wiadomości o tytule zawierającym Nazwisko i Imię. Jeżeli kompresja byłaby konieczna, to proszę zastosować format *zip*.

6.2 Na co zwrócić uwagę

Proszę zwrócić uwagę na **rozmiar papieru, czcionki i marginesów** oraz na wymienione niżej szczegóły².

- Na końcach linii nie ma wyrazów jednoliterowych.
- Wyrażenia (1a–1c) są wyrównane w pionie wg znaku nierówności.
- Numeracja tych nierówności jest złożona z liczby i litery – w wersji uproszczonej może zawierać kolejne liczby.
- Odwołania do wzorów, sekcji, literatury itp. powinny być „elastyczne” — należy nadawać odpowiednie etykiety i skorzystać z nich przy odwołaniu.
- Numeracja sekcji, twierdzeń i stron nie zaczyna się od 1.
- Pisząc twierdzenie należy użyć odpowiedniego stylu.
- Dowód jest zakończony specjalnym znakiem.
- Odwołanie do literatury można ograniczyć do numeru pozycji — bez numeru rozdziału, paragrafu i twierdzenia.
- * Tworząc spis literatury można (bez obniżenia oceny) zamiast BibT_EXa użyć środowiska [thebibliography](#).
- * Mój adres mailowy w (6.1) jest napisany z użyciem pakietu *hyperref*, ale można tę postać osiągnąć „ręcznie” — bez obniżenia oceny
- W tym wypunktowaniu używany jest inny symbol (gwiazdka) w przypadkach, gdy odejście od wzorca nie obniza oceny.

¹W kolejnych podsekcjach są wskazania na szczegóły, na które warto zwrócić uwagę.

²Odstępstwa od wzorca w tych miejscach nie dyskwalifikują pracy, ale mogą spowodować delikatne obniżenie oceny

7 Differential Inequalities

Theorem 8. Suppose that the functions $m(x)$ and $u(x)$ are continuous and satisfy for $x_0 \leq x < X$

$$D+m(x) \leq g(x, m(x)) \quad (1a)$$

$$D+u(x) > g(x, u(x)) \quad (1b)$$

$$m(x_0) \leq u(x_0). \quad (1c)$$

Then

$$m(x) \leq u(x) \quad \text{for } x_0 \leq x \leq X. \quad (2)$$

The same conclusion is true if both D_+ are replaced by D^+ .

Proof. If (2) were not true, we could choose a point x_2 with $m(x_2) > u(x_2)$ and look for the first point x_1 to the left of x_2 with $m(x_1) = u(x_1)$. Then for small $h > 0$ we would have

$$\frac{m(x_1+h) - m(x_1)}{h} > \frac{u(x_1+h) - u(x_1)}{h}$$

and, by taking limits, $D_+m(x_1) \leq D_+u(x_1)$. This, however, contradicts (1a) and (1b), which give

$$D_+m(x_1) \leq g(x_1, m(x_1)) = g(x_1, u(x_1)) < D_+u(x_1).$$

□

Many variant forms of this theorem are possible, for example by using left Dini derivatives [1, Chap. II, §8, Theorem V].

References

- [1] W. Walter (1970): Differential and integral inequalities. Springer Verlag 352pp., german edition 1964.