

**KOŁOKWIUM nr 3, 7.11.2016, godz. 12:15–13:00****Zadanie 5. (20 punktów)**

W każdym z zadań **5.1–5.18** wpisz w miejscu kropek dwie liczby występujące w ciągu 0, 1, 2, 3, 5, 10, 20, 30, 50, 100, 200, 300, 500, 1000, 2000, 3000, 5000, 10000,  $10^5$ ,  $10^6$ ,  $10^7$ ,  $10^8$ ,  $10^9$ ,  $10^{10}$ ,  $10^{20}$ ,  $10^{50}$ ,  $10^{100}$ ,  $10^{200}$ ,  $10^{500}$ ,  $10^{1000}$ ,  $10^{2000}$ ,  $10^{5000}$ ,  $10^{10000}$ ,  $10^{20000}$ ,  $10^{50000}$ ,  $10^{100000}$ ,  $10^{200000}$ ,  $10^{500000}$ ,  $10^{1000000}$  na **kolejnych** miejscach tak, aby powstały prawdziwe nierówności.

Punktacja:

- za każde poprawnie rozwiązane zadanie: **1 punkt**
- premia za szlemika (17 poprawnie rozwiązanych zadań): **1 punkt**
- premia za szlema (18 poprawnie rozwiązanych zadań): **2 punkty**

$$5.1. \quad 10^{5000} < 2500! < 10^{10000}$$

$$5.2. \quad 10^{2000} < \sqrt{2500!} < 10^{5000}$$

$$5.3. \quad 10^{500} < \sqrt[10]{2500!} < 10^{1000}$$

$$5.4. \quad 10^{10000} < (2500!)^2 < 10^{20000}$$

$$5.5. \quad 10^{50000} < (2500!)^{10} < 10^{100000}$$

$$5.6. \quad 10^{500000} < (2500!)^{100} < 10^{1000000}$$

$$5.7. \quad 10^{20} < 31^{31} < 10^{50}$$

$$5.8. \quad 10^{50} < 34^{34} < 10^{100}$$

$$5.9. \quad 10^{200} < 310^{200} < 10^{500}$$

$$5.10. \quad 10^{500} < 340^{200} < 10^{1000}$$

$$5.11. \quad 10^{500} < 310^{400} < 10^{1000}$$

$$5.12. \quad 10^{1000} < 340^{400} < 10^{2000}$$

$$5.13. \quad 3 < \sqrt{2} \sqrt{2} \sqrt{2} \sqrt{2}^4 < 5$$

$$5.14. \quad 3 < \sqrt{2} \sqrt{2} \sqrt{2} \sqrt{2} \sqrt{2}^4 < 5$$

$$5.15. \quad 3 < \sqrt{2} \sqrt{2} \sqrt{2} \sqrt{2} \sqrt{2} \sqrt{2}^4 < 5$$

$$5.16. \quad 200 < \sqrt{2} \sqrt{2} \sqrt{2} \sqrt{2}^6 < 300$$

$$5.17. \quad 10^{20} < \sqrt{2} \sqrt{2} \sqrt{2} \sqrt{2} \sqrt{2}^6 < 10^{50}$$

$$5.18. \quad 10^{20} < \sqrt{2} \sqrt{2} \sqrt{2} \sqrt{2}^8 < 10^{50}$$