Zadania na 29, 30 X.

1. (*) Wykazać ściśle, że ciąg określony rekurencyjnie wzorem $a_1 = 1$, $a_{n+1} = \sqrt{1 + a_n}$ dla $n \geq 1$ jest rosnący i ograniczony z góry. W grupie C1 był podany szkic rozumowania, a więc bez tego zadanie można traktować jako dość trudne.

2. Wyznaczyć:
$\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right)$, $\arccos\left(-\frac{1}{2}\right)$, $\arcsin(\sin 2)$,
$\arccos(\cos 4)$

3. Narysować wykresy funkcji
$$f(x) = \arcsin(\sin x)$$
$$g(x) = \operatorname{arctg}(\operatorname{tg} x)$$

4. Wykazać, że $\arcsin x + \arccos x = \frac{\pi}{2}$
(było na wykładzie)

5. Rozwiązać równania
$\sin x = \sin 5$, $\cos x = \cos 2019$, $\cos(x + 2019) = \frac{1}{5}$
(można użyć kalkulatora). Chodzi o zapisanie wyniku przy użyciu funkcji $\arccos x$.

6. Aktualne są zadania z Krysickiego / Włodarskiego z dwumianu Newtona: 1.67 – 1.71.

7. Zad. 1.81. Wskazówka: oszacować liczbę
$$\binom{36}{k}\left(5 \cdot 10^{-4}\right)^k$$
i potem sumę takich liczb np. od $k = 3$ do 36. Nie powinno to przekroczyć 0,001.

8. Z pliku „indukcja jeszcze…" dla poćwiczenia np. 1 d), g), i), 3 b) e), 3 f)* (uważane jest za trudne) ewentualnie inne.

9. Przerobić przykłady 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 2.12 (dość trudny) z Krysickiego i na tej podstawie rozwiązać zadania 2.31, 2.41 – 2.57 (można wybrać kilka zadań każdego typu), 2.60, 2.71, 2.72, 2.74, 2.75, 2.76, 2.88 (na podstawie $n! < \left(\frac{n+1}{2}\right)^n$
i tw. o 3 ciągach)