

XXIV NUDNA MATEMATYKA
klasa I szk. ponadgimnazjalne
FINAŁ

Zadanie 1.

Niech dla liczby naturalnej n , $P(n)$ oznacza iloczyn wszystkich cyfr liczby n . Jeśli dla liczby naturalnej n liczba $P(n)$ ma więcej niż 1 cyfrę, możemy obliczyć $P(P(n))$. Jeśli nadal otrzymana wartość ma więcej niż jedną cyfrę – możemy obliczyć $P(P(P(n)))$ i tak dalej, aż uzyskamy wynik jednocyfrowy.

- a) Podaj trzy przykłady liczb trzycyfrowych, w których zapisie nie występują cyfry 0 i 5 i które prowadzą do wyniku 0 (podane liczby nie mogą być zbudowane z identycznych cyfr).
- b) $P(P(1991)) = 8$. Teraz mamy rok 2015. Po pewnej liczbie lat liczba określająca rok znowu będzie prowadziła do wyniku 8. Podaj najmniejszą liczbę określającą taki właśnie rok w każdym dostępnym stuleciu drugiego tysiąclecia.

Zadanie 2.

Wyznacz wszystkie wartości a tak, aby dokładnie siedem liczb całkowitych znalazło się w zbiorze rozwiązań:

- a) nierówności $\sqrt{x+3} < a$,
- b) równania $|x - a^3| + |x - 5| = 5 - a^3$.

Zadanie 3.

Z liczb naturalnych parzystych tworzymy trójkąt liczbowy:

			2		
		4		6	
	8		10		12
	14	16		18	20
22	24	26	28		30

Jaka jest suma liczb napisanych w:

- a) w setnym wierszu,
b) w 2015-tym wierszu?