

100 zadań na 100-lecie odzyskania niepodległości

Tydzień 3

10.12.2018 – 14.12.2018

Zadanie 1.

Na okręgu rozstawiono w dowolnym porządku cyfry 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Każde trzy kolejne cyfry czytane w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara tworzą liczbę 3-cyfrową. Wyznacz sumę wszystkich powstałych w ten sposób liczb 3-cyfrowych.

Zadanie 2.

W prostokącie $ABCD$ punkt E jest środkiem boku BC , a punkt F jest środkiem boku CD . Pole trójkąta AEF jest równe 15 cm^2 . Wyznacz pole prostokąta $ABCD$.

Zadanie 3.

Udowodnij, że suma $9^{20} + 9^{19} + 9^{18} + \dots + 9^3 + 9^2 + 9^1$ jest podzielna przez 90.

Zadanie 4.

W mnożeniu pisemnym w miejsce * wstaw brakujące cyfry:

$$\begin{array}{r} * * * 3 \\ \times * * * \\ \hline * 7 0 * \\ * 2 1 3 \\ * * * 9 \\ \hline * * * * * * \end{array}$$

Zadanie 5.

Profesor matematyki Blond, profesor filozofii Brunet oraz profesor fizyki Rudy spotkali się w klubie uniwersyteckim.

- Czyż nie jest dziwne – zauważyła kobieta profesor – że nasze nazwiska są Blond, Brunet i Rudy i że jedna osoba spośród nas ma włosy czarne, druga rude, a trzecia blond?
- Rzeczywiście – odpowiedziała osoba z czarnymi włosami tytułem profesora – zauważcie, że kolor włosów żadnego z nas nie odpowiada nazwisku jakie kto nosi.
- Macie rację – wykrzyknął zdziwiony profesor Blond.

Jeśli włosy kobiety profesora nie były rude, to jaki kolor włosów ma profesor filozofii?

Zadanie 6.

Wyznacz wszystkie wartości zmiennej x , dla których istnieje trójkąt o następujących długościach boków:

$$a = 3x + 3, \quad b = 4x + 1, \quad c = 13 - 2x.$$

Zadanie 7.

W rodzinie jest pięcioro dzieci. Jaś jest dwa razy starszy od Tereni. Nela i Terenia razem mają dwa razy tyle lat co Jaś. Sławek i Jaś razem mają dwa razy tyle lat, co Nela i Terenia razem. Hania, Nela i Terenia razem mają dwa razy tyle lat, co Sławek i Jaś. Hania właśnie ukończyła 21 lat. Ile lat ma każde z pozostałego rodzeństwa?