

Liga Zadaniowa – konkurs przedmiotowy z matematyki
Województwo kujawsko-pomorskie
Klasa VII szkoły podstawowej
Etap szkolny – październik 2024

1. Dane są liczby 43, 473, 4773, 47773, ..., 477...773, przy czym ostatnia z liczb ma 30 cyfr.

- Uzasadnij, że żadna z tych liczb, oprócz liczby 43, nie jest pierwsza.
- Ile wśród tych liczb jest liczb podzielnych przez 3?

2. Przy pomocy zer i jedynek tworzymy zapis liczby naturalnej

10100100010000100000100...001

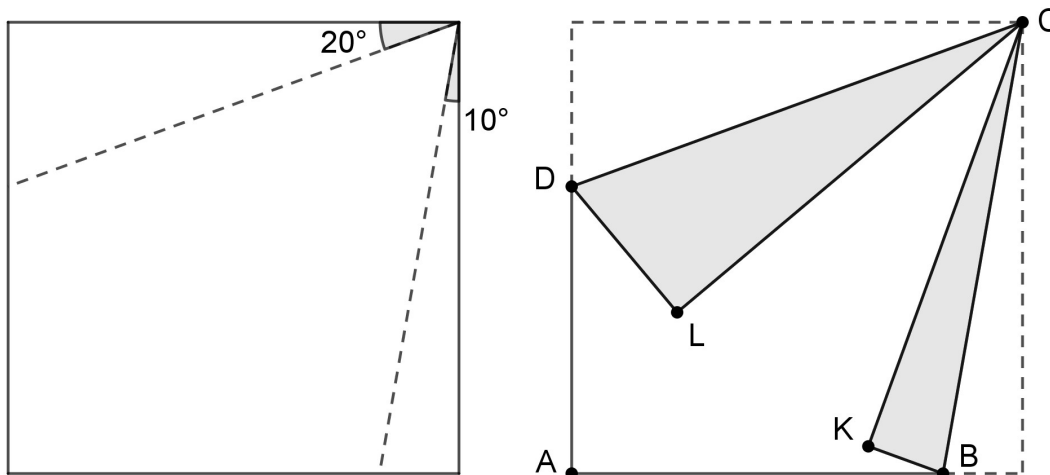
w następujący sposób:

Każde dwie „sąsiednie” jedynki oddzielone są serią zer, przy czym, licząc od lewej strony, zer przybywa: na początku między jedynkami umieszczone jest jedno zero, potem dwa zera, potem trzy, cztery itd. Zapis liczby kończy się jedynką i liczba ma dokładnie 50 jedynek.

Ile zer występuje w zapisie liczby?

3. Oblicz $2025 \cdot 202420242024 - 2024 \cdot 202520252025$.

4. Kwadratowa kartka jest z jednej strony biała, z drugiej niebieska. Kartkę zagięto wzdłuż dwóch linii, wychodzących z jednego wierzchołka, jak na rysunku.



Na białym tle pojawiły się dwa niebieskie trójkąty CLD i CKB , przy czym miara kąta KCB jest równa 10° , a miara kąta LCD jest równa 20° . Oblicz kąty sześciokąta $ABKCLD$.

Uwaga 1. Wszystkie odpowiedzi do zadań powinny być uzasadnione.

Uwaga 2. Nie można używać kalkulatorów.