

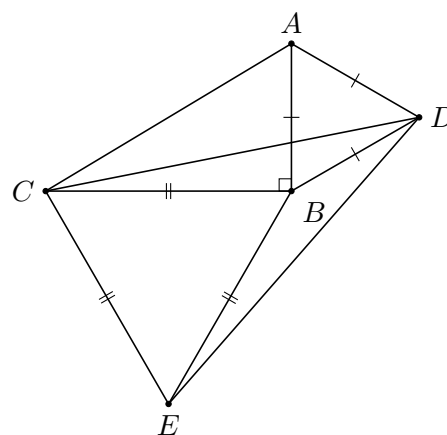
# Sprawdzian predyspozycji do klas matematycznych

XIV LO im. Stanisława Staszica w Warszawie  
2 czerwca 2025 r.

- Poniższe zadania można rozwiązywać w dowolnej kolejności.
- Rozwiązanie każdego zadania należy napisać na oddzielnym arkuszu papieru.
- Wszystkie zadania są jednakowo punktowane.
- **Podanie jedynie prawidłowej odpowiedzi liczbowej nie stanowi rozwiązania zadania. Ocenie podlegać będzie tok rozumowania oraz obliczenia prowadzące do uzyskanego wyniku.**
- Czas na rozwiązanie zadań: **90 minut**.

**Zadanie 1.** Z dwucyfrowej liczby całkowitej dodatniej  $k$  otrzymano sześciocyfrową liczbę  $m$ , zapisując liczbę  $k$  trzy razy obok siebie. (Na przykład, jeśli  $k = 12$ , to  $m = 121212$ .) Wyznacz wszystkie dwucyfrowe liczby  $k$  takie, że otrzymana liczba  $m$  jest podzielna przez 81.

**Zadanie 2.** Do przyprostokątnych  $AB$  i  $BC$  trójkąta prostokątnego  $ABC$  dorysowano trójkąty równoboczne  $ABD$  i  $BCE$ . Udowodnij, że trójkąt  $CDE$  jest równoramienny.



**Zadanie 3.** Wyznacz wszystkie trójki liczb całkowitych dodatnich  $a, b, c$  takie, że każdy z ułamków

$$\frac{a}{b \cdot c}, \quad \frac{b}{c \cdot a}, \quad \frac{c}{a \cdot b}$$

jest większy od  $\frac{1}{2}$ .

**Zadanie 4.** W kinie jest 7 rzędów po 11 miejsc. Grupa 60 dzieci poszła dwa razy do tego kina. Wykaż, że pewna dwójka dzieci na każdym z seansów siedziała w jednym rzędzie.

**Zadanie 5.** Prostokąt o polu 3 zagięto wzdłuż przekątnej, otrzymując wklęsły pięciokąt  $ABCDE$  o polu 2 przedstawiony na rysunku. Wyznacz miarę kąta  $ABC$ .

