

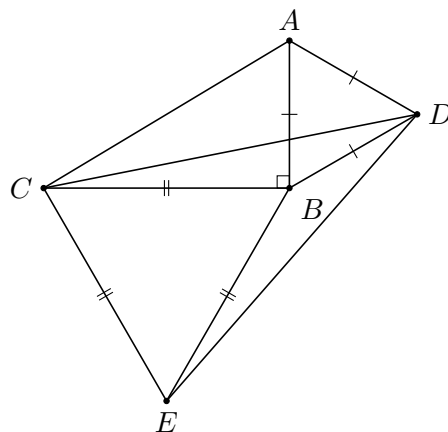
Sprawdzian predyspozycji do klas matematycznych

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 8 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 .

