

Tarnowski Turniej Matematyczny

Etap szkolny

4 grudnia 2014 r.

Zadanie 1. (5 pkt.)

Znaleźć liczbę czterocyfrową, której dwie pierwsze cyfry są jednakowe, dwie ostatnie cyfry są jednakowe i która jest kwadratem liczby całkowitej.

Zadanie 2. (5 pkt.)

Wykazać, że suma kwadratów odległości wierzchołków kwadratu od prostej przechodzącej przez jego środek nie zależy od położenia tej prostej.

Zadanie 3. (5 pkt.)

Dany jest trójkąt o wysokościach długości $h_1 = 156$, $h_2 = 65$, $h_3 = 60$. Wykazać, że trójkąt ten jest prostokątny.

Zadanie 4. (5 pkt.)

Rozwiązać w liczbach rzeczywistych układ równań

$$\begin{cases} a = bcd \\ a + b = cd \\ a + b + c = d \\ a + b + c + d = 1. \end{cases}$$

Informacje dla uczestnika zawodów

1. Czas trwania zawodów: 120 minut (2 godziny).
2. Na jednym arkuszu nie należy pisać rozwiązań różnych zadań. Każdy arkusz należy podpisać (drukowanymi literami) imieniem, nazwiskiem oraz nazwą szkoły.
3. W przypadku konieczności otrzymania dodatkowego papieru, wyjścia z sali itp., należy podnieść rękę i siedząc na miejscu zaczekać na podejście dyżurującego.
4. W przypadku stwierdzenia niesamodzielności pracy w czasie zawodów lub w trakcie jej oceny, Jury unieważni pracę.
5. W czasie zawodów nie wolno korzystać z kalkulatorów, telefonów komórkowych i innych urządzeń elektronicznych.