Test, dzień pierwszy

1. Przekątne czworokąta wypukłego $ABCD$ są prostopadłe. Wówczas

.... czworokąt $ABCD$ jest rombem,

.... $AB^2 + CD^2 = BC^2 + DA^2$,

.... czworokąt $ABCD$ jest kwadratem.

2. Odległość punktu E od prostej AB jest mniejsza od odległości punktu F od prostej AB. Wówczas

.... pole trójkąta ABE jest mniejsze od pola trójkąta ABF,

.... obwód trójkąta ABE jest mniejszy od obwodu trójkąta ABF,

.... promień okręgu wpisanego w trójkąt ABE jest mniejszy od promienia okręgu wpisanego w trójkąt ABF,

3. Dwa z boków trójkąta prostokątnego są równe 3 i 4. Trzeci bok tego trójkąta ma długość

.... mniejszą od 5,

.... równą 5,

.... większą od 5.

4. Każdy z wierzchołków sześcianu pomalowano jednym z dwóch kolorów. Wówczas

.... pewna krawędź tego sześcianu ma końce jednakowego koloru,

.... pewna przekątna pewnej ściany tego sześcianu ma końce jednakowego koloru,

.... pewna przekątna tego sześcianu ma końce jednakowego koloru.

5. Punkt I jest środkiem okręgu wpisanego w trójkąt ABC, w którym $\angle ACB = 50^o$. Wówczas

.... $\angle AIB = 100^o$,

.... $\angle AIB > 110^o$,

.... $\angle AIB < 120^o$.

6. Liczby rzeczywiste x, y spełniają nierówność $x(x+2) < y(y+2)$. Wówczas

.... $x < y$,

.... $x + y \neq -2$,

.... $|x+1| < |y+1|$.

Test, dzień drugi

1. Sześcian można pociąć płaskim cięciem na wielościany, przy czym jeden z nich

.... ma osiem ścian,

.... jest graniastosłupem pięciokątnym,

.... jest ostrosłupem prawidłowym.

2. Liczba $9^{16} - 16^9$ jest podzielna przez

.... 4,

.... 5,

.... $3^{16} - 4^9$

3. W trójkącie ABC wysokości AE i BF są równe. Wówczas

.... wszystkie wysokości tego trójkąta są równe,

.... $\angle BAC = \angle ABC$,

.... środkowe AK i BL trójkąta ABC są równe.

4. Istnieje $n-$kąt wypukły ($n \geqslant 4$), w którym liczba przekątnych jest

.... potęgą liczby 4 o wykładniku całkowitym dodatnim,

.... liczbie wierzchołków,

.... mniejsza od połowy liczby wierzchołków.

5. W czworościanie $ABCD$ kąty ABC i BCD są proste. Wówczas

.... $AD \geqslant BC$,

.... kąt CDA jest prosty,

.... $AB^2 + BD^2 = AC^2 + CD^2$.

6. Dany jest taki trójkąt ABC, że $\angle ACB = 30^o$. Promień okręgu opisanego na trójkącie ABC jest równy R, a promień okręgu wpisanego w ten trójkąt jest równy r. Wtedy

.... $AB = R$,

.... $r = \frac{R\sqrt{3}}{2}$,

.... pole trójkąta ABC jest mniejsze od R^2.

Test, dzień trzeci

1. W trójkącie ABC kąt ABC jest dwa razy większy od kąta BAC. Dwusieczna kąta ABC przecina okrąg opisany na tym trójkącie w punkcie E. Wówczas

.... $EA = BC$,

.... $CA = 2BC$

.... proste EC i AB są równoległe.

2. Prostokąt $ABCD$ leży wewnątrz kwadratu o boku 1 i żaden z punktów A, B, C, D nie leży na brzegu tego kwadratu. Wówczas

.... $AB \cdot BC < 1$,

.... $AB < 1$,

.... $AC < \sqrt{2}$.

3. Niech $p \geqslant 5$ będzie liczbą pierwszą. Wówczas reszta z dzielenia liczby $p^2 - 1$ przez 24:

.... jest zawsze równa 0,

.... jest równa 0 dla nieskończenie wielu liczb pierwszych,

.... jest równa 0 tylko dla skończenie wielu liczb pierwszych.

4. Czworokąt wypukły $ABCD$ jest opisany na okręgu oraz $AB = BC$. Wówczas

.... $CD = DA$,

.... $\angle ABC = \angle ADC$,

.... czworokąt $ABCD$ jest rombem.

5. Miary kąta α, β, γ pewnego trójkąta spełniają nierówność $\alpha + \beta < \gamma$. Wówczas trójkąt ten

.... jest ostrokątny,

.... nie istnieje,

.... jest rozwartokątny.

6. Trójkąt S rozcięto wzdłuż odcinka na trójkąty S_1 i S_2, zaś trójkąt T – na trójkąty T_1 i T_2. Okazało się, że trójkąt S_1 jest przystający do trójkąta $T)1$, zaś trójkąt S_2 jest przystający do trójkąta T_2. Wynika stąd, że trójkąty S i T

.... mają równe pola,

.... są przystające

.... mają równe obwody.