

Liga Zadaniowa - konkurs przedmiotowy z matematyki
Województwo kujawsko - pomorskie

Klasa I gimnazjum - ETAP REJONOWY
III spotkanie konkursowe - 2 kwietnia 2016 r.

Zadania konkursowe

1. Dla jakich wartości d z odcinków długości $4d - 2$, $2d + 6$ i $6d - 5$ można utworzyć trójkąt równoramienny?
2. Prosta m przechodzi przez punkty $O(0, 0)$ i $A(7, 4)$. Porównaj pola trójkątów OTA i OSA dla $S(10, 9)$ i $T(2, -2)$. Który z punktów, S czy T , znajduje się bliżej prostej m ?
3. Pociąg, jadąc ze stałą prędkością, przejeżdża przez most długości 450 m w ciągu 45 sekund. Jadąc z tą samą prędkością w ciągu 15 sekund pociąg ten mija słup telegraficzny. Jaka jest długość pociągu i jaka jest jego prędkość w km/godz?
4. Brat i siostra otrzymali od rodziców pewną ilość pieniędzy. Jeśli siostra odda bratu 20% swojej części, to brat będzie miał o 50% więcej pieniędzy niż siostra. Które dziecko otrzymało od rodziców więcej pieniędzy?
5. W układzie współrzędnych narysowano kwadrat $ABCD$, przy czym $A(0, 5)$, $B(9, 0)$. Podaj współrzędne pozostałych dwóch wierzchołków i oblicz pole tego kwadratu. Rozważ wszystkie możliwe przypadki i uzasadnij, dlaczego wskazane punkty są poszukiwanymi punktami.
6. Okrągły stół nakryto dla pięciu osób, przy czym nakrycie dla każdej z osób, która zasiądzie przy stole, jest innego koloru: jedno żółte, drugie niebieskie, trzecie zielone, czwarte fioletowe i piąte pomarańczowe. Do stołu zasiadą panowie X i Y oraz panie A , B i C . Pan X nigdy nie siada obok pani A . Na ile sposobów można rozmieścić przy stole te pięć osób tak, aby pan X i pani A nie siedzieli obok siebie?

Uwaga 1. Wszystkie odpowiedzi do zadań powinny być uzasadnione.

Uwaga 2. Czas trwania konkursu - 90 minut.

Uwaga 3. Nie można używać kalkulatorów.