

Liga Zadaniowa – konkurs przedmiotowy z matematyki
województwo kujawsko-pomorskie
Klasa VI
12 marca 2016 r. Etap wojewódzki

1. Oblicz:

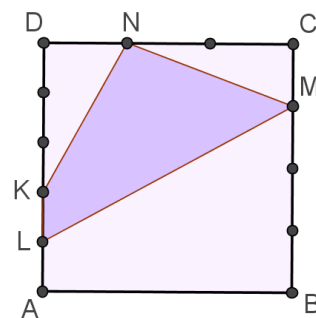
$$\left(\frac{0,5 : 1,25 + \frac{7}{5} : 1\frac{4}{7} - \frac{3}{11}}{\left(1,5 + \frac{1}{4}\right) : 18\frac{1}{3}} \right) \cdot \left(\frac{3^4 - 4 \cdot 3^2}{15} \right).$$

2. Pewną liczbę pierwszą podzielono z resztą przez 30. Czy możliwe jest, aby otrzymana reszta była liczbą złożoną?

3. Wypisz wszystkie pięciocyfrowe liczby $\overline{abcde}$, które są podzielne przez 15 i mają następujące własności:

- cyfra dziesiątek i cyfra tysięcy są równe,
- $a < c < e$,
- a, c i e są kolejnymi liczbami nieparzystymi.

4. Bok kwadratu $ABCD$ ma długość 1m. Bok AD podzielono na pięć równych części, bok DC na trzy równe części, zaś bok BC na cztery równe części. Niektóre z punktów podziału połączono odcinkami jak na rysunku obok. Czy pole czworokąta $KLMN$ jest większe od $\frac{1}{3}$ pola kwadratu $ABCD$?



5. W antykwariacie dwie książki mają tę samą cenę. Z pewnych przyczyn cenę jednej z nich obniżono o 15%, a cenę drugiej podwyższono o 10%. Po takiej zmianie, ceny tych dwóch książek różnią się o 10 złotych. Ile teraz kosztuje tańsza z tych książek?

6. Ile różnych prostopadłościanów można ułożyć z 54 jednakowych sześciątów o krawędzi 1 cm? Podaj ich wymiary.

Uwaga: Jeśli podane wymiary różnią się tylko kolejnością np. $3 \times 4 \times 5$ i $4 \times 5 \times 3$, to uznajemy, że oba prostopadłościany są identyczne.

Uwaga 1. Wszystkie odpowiedzi do zadań powinny być uzasadnione.

Uwaga 2. Czas trwania konkursu - 120 minut.

Uwaga 3. Nie można używać kalkulatorów.

ŻYCZYMY POWODZENIA!