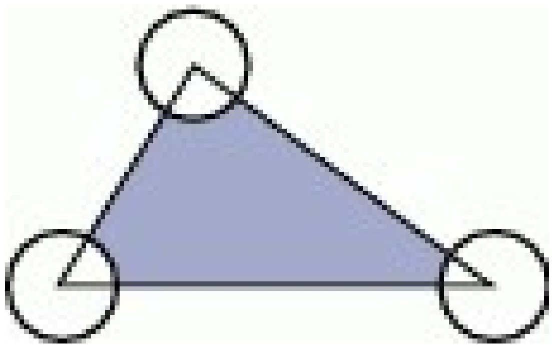
Seria druga

Zadanie 1

Pole trójkąta przedstawionego na rysunku jest równe $80\ m^2$, a promień każdego okręgu o środku w jego wierzchołku jest równy $2\ m$. Ile metrów kwadratowych ma pole zacieniowanej figury?



Zadanie 2

Rozwiąż nierówność $\frac{2^{32}-32^2}{2^{16}+32} \cdot x > 2^{10} - 2^{21}$. Podaj najmniejszą liczbę całkowitą spełniającą tę nierówność.

Zadanie 3

Uzasadnij, że

1. jeśli $\sqrt{a^2+b^2} + \sqrt{c^2+d^2} = \sqrt{(a+c)^2 + (b+d)^2}$ to $ad = bc$.

2. jeśli a, b, c, d są liczbami dodatnimi to

$$\sqrt{(a+c)(b+d)} \geq \sqrt{ab} + \sqrt{cd}$$

Zadanie 4

Odległość między środkami okręgów o promieniach 2 i 7 wynosi 13. Prosta k jest styczna do obu okręgów w punktach A i B. Oblicz długość odcinka AB. Rozważ dwa przypadki.

Zadanie 5

Dany jest trapez prostokątny $ABCD$ o podstawach AB i CD, w którym boki AB i BC są prostopadłe. Dwusieczne kątów o wierzchołku A i o wierzchołku D przecinają się w punkcie S leżącym na boku BC. Wykaż, że $|BS| = |SC|$.

Uwagi:

- **za bezbłędne rozwiązanie każdego z zadań można uzyskać 5 punktów,**
- **każde zadanie musi być rozwiązane na oddzielnej kartce formatu A4,**
- **aby wziąć udział w konkursie należy rozwiązać choć jedno zadanie,**
- **rozwiązania zadań każdy składa u swego nauczyciela matematyki,**
- **termin oddawania zadań pierwszej serii mija <u>20.11.2015. r.</u>**