

IX Międzygimnazjalne Zawody Matematyczne – 9 listopada 2011 r.

ETAP I (ZADANIA OTWARTE) – GRUPA B

Zadanie 1 (4 punkty)

Dany jest kwadrat o boku długości 4 cm. Na bokach tego kwadratu, na zewnątrz, zbudowano trójkąty równoboczne. Wierzchołki kolejnych trójkątów, nie będące wierzchołkami danego kwadratu połączono odcinkami. Oblicz pole otrzymanego czworokąta.

Zadanie 2 (3 punkty)

Długość jednego z boków prostokąta zwiększono o $x\%$, a długość drugiego boku zmniejszono o $x\%$. Po tych operacjach pole prostokąta zmniejszyło się o 4% . Oblicz x .

Zadanie 3 (3 punkty)

Jeżeli przed pewną liczbę dwucyfrową dopiszemy cyfrę jej dziesiątek to otrzymamy liczbę 9 razy większą od danej, a jeżeli za daną liczbę dwucyfrową dopiszemy cyfrę jej dziesiątek to otrzymamy liczbę o 227 większą od danej. Znajdź tę liczbę.

Zadanie 4 (3 punkty)

W trapezie równoramiennym przekątne mają długość równą długości jednej z podstaw i przecinają się pod kątem prostym. Wyznacz miary kątów w tym trapezie.

Zadanie 5 (2 punkty)

Uzasadnij, że dla dowolnych liczb rzeczywistych x i y co najmniej jedna z liczb $4x-3y$; $2y-5z-3x$; $5z-x+y$ jest nieujemna.

Życzymy powodzenia ☺