

VII Międzygimnazjalne Zawody Matematyczne – 12 listopada 2009 r.

ETAP I (ZADANIA OTWARTE) – GRUPA B

Zadanie 1 (2 punkty)

Wykaż prawdziwość równości:

$$10^7 + 10^7 + 10^7 + 10^7 + 10^7 + 10^7 + 10^7 + 10^7 = 4^5 \cdot 5^7$$

Zadanie 2 (4 punkty)

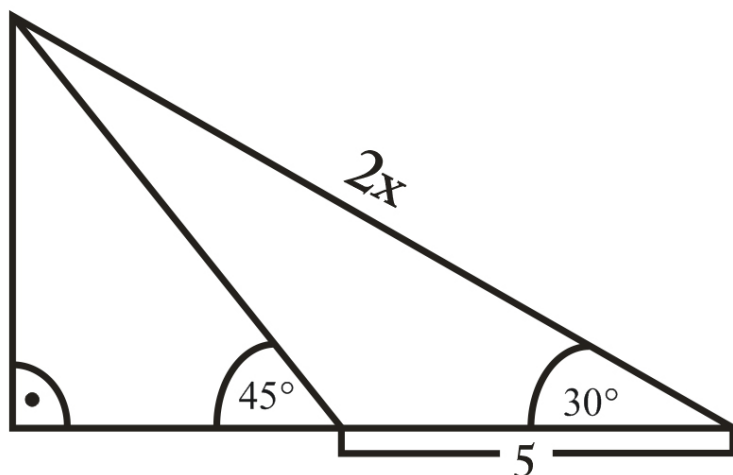
Cena spodni w pierwszym tygodniu ich sprzedaży wynosiła 100 zł za sztukę. W drugim tygodniu postanowiono obniżyć ich cenę o 30%, co spowodowało wzrost zysku ze sprzedaży o 5%. O ile procent więcej spodni sprzedano w drugim tygodniu niż w pierwszym.

Zadanie 3 (3 punkty)

Liczby x i y przy dzieleniu przez 5 dają tę samą resztę równą 1. Uzasadnij, że różnica kwadratów liczb x i y jest podzielna przez 5.

Zadanie 4 (4 punkty)

Dany jest trójkąt prostokątny:



Wykaż, że $x = 2,5\sqrt{3} + 2,5$.

Zadanie 5 (2 punkty)

Odcinek AB o długości $\sqrt{6}$ cm jest przekątną sześcianu. Oblicz długość najkrótszej drogi z punktu A do punktu B prowadzącej po powierzchni sześcianu.