

XII KONKURS MATEMATYCZNY „EUKLIDES”

Zadania etap rejonowy

Zad. 1. W autobusie, który przyjechał na przystanek 25% pasażerów to kobiety. Na przystanku wysiadła jedna pani, a wsiadło dwóch panów. Teraz w autobusie panie stanowią 20% osób. Ile osób jest w obecnie w autobusie? O ile procent zmieniła się liczba pasażerów w autobusie?

Zad. 2. W trójkącie prostokątnym przyprostokątne mają długość 8cm i 15cm. Na krótszej przyprostokątnej, jako na średnicy zbudowano okrąg. Oblicz długość odcinków, na jakie ten okrąg podzielił przeciwprostokątną.

Zad. 3. Sprawdź tożsamość, zapisz odpowiednie założenia:

$$\left(\sqrt{\frac{1+\cos\alpha}{1-\cos\alpha}} - \sqrt{\frac{1-\cos\alpha}{1+\cos\alpha}} \right)^2 = 4\operatorname{ctg}^2\alpha$$

Zad.4. Motorówka płynąca po jeziorach ze stałą prędkością przebyła drogę z miejscowości Ryn do Mikołajek w ustalonym czasie. Jeśli płynęłaby z prędkością o 10km/h większą, to przyłynęłaby o godzinę wcześniej. Jeżeli zaś płynęłaby z prędkością o 10km/h mniejszą, to przybyłaby o 2 godziny później. W jakim czasie i z jaką prędkością przepłynęła motorówka drogę między tymi miejscowościami?

Zad. 5. Kanapka, gdy patrzeć na nią z góry ma kształt trójkąta prostokątnego, w którym najmniejszy kąt ma miarę 30° , a najkrótszy bok ma 8 cm. Kanapkę tę udało się podzielić na trzy części tak, że jedna z nich jest trójkątem prostokątnym, druga trójkątem równobocznym, a trzecia trójkątem rozwartokątnym. Którą z tych części należy wybrać, aby mieć największą kanapkę? Odpowiedź uzasadnij.