



POMORSKIE MECZE MATEMATYCZNE

EDYCJA VII – rok szkolny 2022/2023

poziom: SP JUNIORZY

RUNDA ELIMINACYJNA – MECZ II

1. Prostokąt podzielono dwiema wzajemnie prostopadłymi prostymi na cztery prostokąci. Okazało się, że suma pól dwóch prostokąciów nie mających wspólnego boku jest równa połowie pola prostokąta. W którym miejscu prosta dzieląca prostokąt przecina boki prostokąta?
2. Jacek napisał pewną liczbę całkowitą, pomnożył ją przez sumę jej cyfr, dodał do wyniku 1 i podzielił przez 16. Otrzymał liczbę dwucyfrową o sumie cyfr 2. Jaka liczbę napisał Jacek?
3. Oblicz $\left(1 + \frac{2}{5}\right) \left(1 + \frac{2}{7}\right) \left(1 + \frac{2}{9}\right) \dots \left(1 + \frac{2}{103}\right)$.
4. Pokaż, że $\sqrt{11,1\dots 1} < 3\frac{1}{3}$, gdzie liczba pod pierwiastkiem ma 2022 cyfry.
5. Czy trójkąt może mieć wysokości o długościach 1, 2, 3?
6. Świstaki zawijały czekolady w sreberka. Pracę zaczęły trzy świstaki tak samo sprawne. Po godzinie dołączyły do nich trzy sprawniejsze świstaki i po dwóch godzinach wspólnej pracy wszystkie czekolady były w sreberkach. Gdyby cała szóstka pracowała razem od początku, to praca byłaby skończona po 2 godzinach i 24 minutach. Jak długo zawijałby czekolady w sreberka jeden bardziej sprawny świstak?
7. Kierowca wyścigowy przejechał tor w ciągu 18 minut. W następnym okrążeniu pokonał tę trasę w ciągu 16 minut. O ile procent wzrosła średnia prędkość na drugim okrążeniu w porównaniu z pierwszym?
8. Liczba n jest naturalna. Pokaż, że liczba $\frac{n^4}{4} + \frac{n^5}{2} + \frac{n^6}{4}$ jest kwadratem liczby naturalnej.
9. W trójkącie miary dwóch kątów wynoszą 30° i 45° . Wysokość opuszczona na najdłuższy bok ma długość 5 cm. Oblicz obwód tego trójkąta.
10. Jaka jest miara kąta utworzonego przez wskazówki zegara o godzinie 12.12?