

PRACA KONTROLNA nr 2 - POZIOM PODSTAWOWY

1. Czy suma długości przekątnych kwadratów o polach 10 i $\frac{21}{2}$ jest większa od długości przekątnej kwadratu o polu $\frac{81}{2}$? Odpowiedź uzasadnić nie używając kalkulatora.
2. Grupa słuchaczy wykładu z algebry liczy 261 osób. Egzamin podstawowy zdała pewna (dodatnia) ilość osób. Po egzaminie poprawkowym liczba osób, które zdały, powiększyła się o 5,6%. Ile osób zdało egzamin podstawowy (wskazówka: pamiętaj, że ilość osób, które zdały egzamin jest liczbą całkowitą)?
3. Hasło do pewnego systemu komputerowego ma składać się z dokładnie 2 liter (do wyboru z 26 małych i 26 dużych liter alfabetu) oraz z przynajmniej 2 i co najwyżej 4 cyfr (od 0 do 9). Zarówno litery jak i liczby mogą się powtarzać. Ile jest różnych haseł spełniających te warunki?

4. Rozwiązać nierówność

$$x + 1 \geq \sqrt{5 - x}.$$

5. Suma 21 pierwszych wyrazów pewnego ciągu arytmetycznego wynosi zero a iloczyn dwunastego i trzynastego wyrazu równy jest 8. Dla jakich liczb n suma n pierwszych wyrazów tego ciągu jest mniejsza od 9?
6. Marcin stoi nad brzegiem morza i obserwuje odpływający statek.
 - a) Jak daleko będzie statek od (oczu) Marcina w momencie, w którym zniknie on za horyzontem (Marcin przestanie go widzieć)?
 - b) Na jak wysoką wieżę musi on wejść, żeby jeszcze widzieć statek będący w odległości 10 km od niego?

Przyjąć, że Ziemia jest kulą o promieniu 6371 km a oczy Marcina znajdują się na wysokości 170 cm.