

Praca kontrolna nr 4

- 32.1.** Statek z Wrocławia do Szczecina płynie 3 dni, a ze Szczecina do Wrocławia 5 dni. Jak długo z Wrocławia do Szczecina płynie woda?
- 32.2.** Dla jakich wartości rzeczywistych x liczby $1 + \log_2 3$, $\log_x 36$, $\frac{4}{3} \log_8 6$ są trzema kolejnymi wyrazami ciągu geometrycznego.
- 32.3.** Wanna o pojemności 200 l mająca kształt połowy walca (rozciętego wzdłuż osi) leży poziomo na ziemi i zawiera pewną ilość wody. Do wanny włożono belkę (cięższą od wody) w kształcie walca o średnicy cztery razy mniejszej niż średnica wanny i długości równej połowie długości wanny. Okazało się, że lustro wody styka się z powierzchnią belki zanurzonej w wodzie. Podać, z dokładnością do 0,1 l, ile wody znajduje się w wannie?
- 32.4.** Wyznaczyć wszystkie wartości parametru m , dla których obydwa pierwiastki trójmianu kwadratowego $v(x) = x^2 + mx - m^2$ leżą między pierwiastkami trójmianu $w(x) = x^2 - (m - 1)x - m$.
- 32.5.** Urna A zawiera trzy kule białe i dwie czarne, a urna B dwie kule białe i trzy czarne. Wylosowano cztery razy jedną kulę (ze zwracaniem) z urny A oraz jedną kulę z urny B. Obliczyć prawdopodobieństwo tego, że wśród pięciu wylosowanych kul są co najmniej dwie kule białe.
- 32.6.** Rozwiązać równanie $2 \sin 2x + 2 \cos 2x + \operatorname{tg} x = 3$.
- 32.7.** Dana jest funkcja $f(x) = x^4 - 2x^2$. Wyznaczyć wszystkie proste styczne do wykresu tej funkcji zawierające punkt $P(1, -1)$. Ile punktów wspólnych z wykresem tej funkcji mają wyznaczone styczne? Rozwiązanie zilustrować rysunkiem.
- 32.8.** Podstawą ostrosłupa $ABCS$ jest trójkąt równoramienny, którego kąt przy wierzchołku C ma miarę α , a ramię BC ma długość b . Spodek wysokości ostrosłupa leży w środku wysokości CD podstawy, a kąt płaski ścian bocznej ABS przy wierzchołku ma miarę α . Obliczyć promień kuli opisanej na tym ostrosłupie oraz cosinusy kątów nachylenia ścian bocznych do podstawy.