

Mazowieckie: zadania maturalne z matematyki - 2004

Zadanie 1

Wyznacz wszystkie wartości parametru m , dla których równanie

$$|x^2 - 1| + |x^2 - 25| = m \text{ ma dokładnie dwa rozwiązania.}$$

Zadanie 2

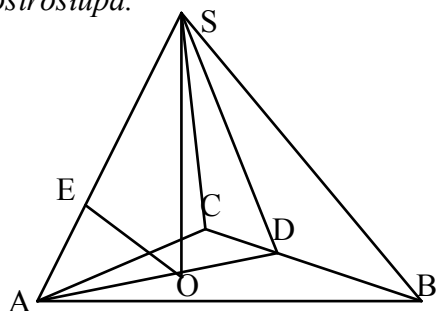
Wszystkie wyrazy nieskończonego ciągu arytmetycznego (a_n) są liczbami całkowitymi i $a_1 < 0$. Suma czwartego, piątego, szóstego i dziesiątego wyrazu tego ciągu jest równa 0. Iloczyn wyrazu siódmego i ósmego jest równy wartości bezwzględnej wyrazu pierwszego. Wyznacz n , tak, aby suma n pierwszych wyrazów tego ciągu była najmniejsza.

Zadanie 3

Dane są funkcje liniowe: $f(x) = -x + 3$, $g(x) = -x - 4$ i punkt $M(-1, 2)$. Prosta o równaniu $x = m$ przecina wykresy tych funkcji odpowiednio w punktach A i B . Wyznacz wartość parametru m tak, aby suma kwadratów odległości punktów A i B od punktu M była najmniejsza.

Zadanie 4

W ostrosłupie prawidłowym trójkątnym krawędź boczna jest nachylona do płaszczyzny podstawy pod kątem o mierze α . Odległość spodka wysokości ostrosłupa od krawędzi bocznej ostrosłupa jest równa d . Oblicz objętość i pole powierzchni całkowitej tego ostrosłupa.



Zadanie 5

Ze zbioru $\{1, 2, 3, \dots, 25\}$ losujemy dwa razy po jednej liczbie bez zwracania.

Przyjmujemy oznaczenia dla zdarzeń:

A - w pierwszym losowaniu otrzymamy liczbę nieparzystą,

B - w drugim losowaniu otrzymamy liczbę podzielną przez 3.

Oblicz $P(B)$ oraz $P(A|B)$. Czy zdarzenia A i B są niezależne?