

PRACA KONTROLNA nr 4 - POZIOM PODSTAWOWY

1. Znaleźć miejsca zerowe i naszkicować wykres funkcji $f(x) = x^2 - x - 5|x| + 5$. Wyznaczyć najmniejszą i największą wartość tej funkcji na przedziale $[-5, 5]$.
2. Romb o boku a i kącie ostrym α podzielono na trzy części o równych polach odcinkami mającymi wspólny początek w wierzchołku kąta ostrego i końce na bokach rombu. Obliczyć długości tych odcinków. Wykonać odpowiedni rysunek.
3. Odcinek o końcach $A(-1, -1)$ i $B(3, 2)$ jest podstawą trapezu. Druga podstawa jest trzy razy dłuższa i ma środek w punkcie $P(1, 5)$. Wyznaczyć współrzędne pozostałych wierzchołków trapezu i obliczyć jego pole.
4. W okrąg o promieniu 1 wpisujemy trójkąt równoboczny i zakreślamy odcinki koła, które leżą na zewnątrz trójkąta. W otrzymany trójkąt wpisujemy okrąg i powtarzamy procedurę, zaznaczając za każdym razem odcinki kolejnych kół znajdujące się poza kolejnym trójkątem. Obliczyć pole zaznaczonego obszaru po sześciu krokach, czyli po narysowaniu sześciu trójkątów.
5. Sześcian podzielono na dwie bryły płaszczyzną przechodzącą przez krawędź podstawy. Jedna część ma 5, a druga 6 ścian. Pole powierzchni całkowitej bryły, która ma 5 ścian jest równa połowie pola powierzchni sześcianu. Wyznaczyć tangens kąta nachylenia płaszczyzny dzielącej sześcian do płaszczyzny podstawy.
6. Rozważamy zbiór liczb całkowitych dodatnich równych co najwyżej 1800, które nie dzielą się ani przez 5 ani przez 6. Obliczyć sumę liczb z tego zbioru. Ile w tym zbiorze jest liczb parzystych, a ile nieparzystych?