

PRACA KONTROLNA nr 2

listopad 2000 r

1. Promień kuli zwiększono tak, że pole jej powierzchni wzrosło o 44%. O ile procent wzrosła jej objętość?
2. Wyznaczyć równanie krzywej utworzonej przez środki odcinków mających obydwie końce na osiach układu współrzędnych i zawierających punkt $P(2,1)$. Sporządzić dokładny wykres i podać nazwę otrzymanej krzywej.
3. Znaleźć wszystkie wartości parametru m , dla których równanie

$$(m - 1) 9^x - 4 \cdot 3^x + m + 2 = 0$$

ma dwa różne rozwiązania.

4. Różnica promienia kuli opisanej na czworościanie foremnym i promienia kuli wpisanej w niego jest równa 1. Obliczyć objętość tego czworościanu.
5. Rozwiązać nierówność

$$\frac{2}{|x^2 - 9|} \geq \frac{1}{x + 3}.$$

6. Stosunek długości przyprostokątnych trójkąta prostokątnego wynosi k . Obliczyć stosunek długości dwusiecznych kątów ostrych tego trójkąta. Użyć odpowiednich wzorów trygonometrycznych.
7. Zbadać przebieg zmienności funkcji

$$f(x) = \frac{x^2 + 4}{(x - 2)^2}$$

i wykonać jej staranny wykres.

8. Wyznaczyć równania wszystkich prostych stycznych do wykresu funkcji $f(x) = x^3 - 2x$ i przechodzących przez punkt $A(\frac{7}{5}, -2)$. Wykonać odpowiedni rysunek.