

16. Wyznaczyć dziedzinę funkcji  $f(x) = \sqrt{\log(3^x - 2^x + 1)}$ .
17. Trzy razy rzucamy dwiema kostkami do gry. Jakie jest prawdopodobieństwo tego, że co najmniej raz suma oczek będzie większa od 9?
18. Obliczyć granicę  $\lim_{x \rightarrow 0} \log_2 \left( \frac{x^2}{1 - \cos 4x} \right)$ .
19. Niech  $f(m)$  oznacza liczbę pierwiastków równania  $|4x^2 - 4x - 3| = m$ . Narysować wykres funkcji  $f(m)$ .
20. Na prostej  $y - x - 1 = 0$  znaleźć punkt  $A$  taki, że pole trójkąta o wierzchołkach w punktach  $A$ ,  $B(4, -1)$  i  $C(4, 3)$  jest równe 2.
21. Obliczyć kąt między wektorami  $\vec{a}$  i  $\vec{b}$ , jeśli wiadomo, że wektory  $\vec{u} = -\vec{a} + 4\vec{b}$  i  $\vec{v} = 3\vec{a} + 2\vec{b}$  są prostopadłe i  $|\vec{a}| = |\vec{b}| = 1$ .
22. Uzasadnić, że prosta  $4x + 2y - 3 = 0$  jest równoległa do prostej  $\begin{cases} x = -t + 1 \\ y = 2t - 3 \end{cases}$ .  
Obliczyć odległość między tymi prostymi.
23. Zbadać monotoniczność funkcji  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4x + \cos x$ .
24. W trapez równoramienny o polu  $S$  wpisano czworokąt tak, że jego wierzchołki są środkami boków trapezu. Jaki to czworokąt? Obliczyć jego pole.
25. Niech  $A$  i  $B$  będą zdarzeniami losowymi takimi, że  $P(A) = 0,7$  i  $P(B) = 0,9$ . Wykazać, że  $P(A|B) \geq \frac{2}{3}$ .
26. Obliczyć granice  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x - \sqrt{x^2 - x + 1})$  oraz  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x - \sqrt{x^2 - x + 1})$ .
27. Rozwiązać równanie  $1 + \frac{1}{2 \sin x} + \frac{1}{4 \sin^2 x} + \dots = \frac{2}{\sin x}$ .
28. Wyznaczyć największą i najmniejszą wartość funkcji  $f(x) = \frac{1}{\sin x + \cos x}$  w przedziale  $\langle 0; \frac{\pi}{2} \rangle$ .
29. Podać definicję ciągu ograniczonego. Następnie wykazać, że ciąg
- $$a_n = \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{2n}$$
- jest ograniczony.
30. Podać i udowodnić warunek konieczny istnienia maksimum lokalnego funkcji różniczkowalnej.