

WYBRANE ZADANIA Z MATEMATYKI ELEMENTARNEJ

1. Obliczyć lub uprościć poniższe wyrażenia

a) $\left(\frac{1}{4}\right)^{-\frac{1}{2}}$ b) $\frac{(\sqrt{3})^4}{\left(\frac{1}{9}\right)^{-2}}$ c) $\frac{2^0\sqrt{2}}{\left(\frac{1}{2}\right)^{-2}\cdot 2^{-2}}$ d) $\frac{\sqrt{3}\cdot 2^{\frac{1}{2}}}{3^{-1}\cdot 2^{-\frac{1}{2}}}$ e) $\log 0,001$ f) $\log\left(\frac{1}{10}\cdot 10^{-4}\right)$ g) $\frac{3\log 2\cdot 10^{-8}}{\log 100}$

2. Wiedząc że $\log 2 = 0,3010$ oblicz:

a) $\log 0,0002$ b) $\log 4\cdot 10^{-7}$ c) $(\log 1 + \log 4)^{-1}$

3. Rozwiąż równania lub nierówności

a) $2x^2 + x - 1 \leq 0$ b) $4x - x^2 > 0$ c) $x^2 - 3x + 4 > 0$ d) $\frac{x^2}{x+2} \leq 1$ e) $\frac{2}{x} > 0$
f) $|x+1| + 3x = 2$ g) $|2-3x| \geq 3$ h) $\left|\frac{1}{x}\right| < 2$ i) $x^4 + 3x^2 - 4 = 0$
j) $4^{3x+1} = 8$ k) $\log_4(x-3) = \frac{1}{2}$ l) $3^x = 9^{\frac{3}{x-1}}$

4. Podaj miarę łukową kątów

a) $\alpha = 330^\circ$ b) $\beta = 210^\circ$ c) $\gamma = 270^\circ$ d) $\delta = 15^\circ$

5. Oblicz wartości funkcji trygonometrycznych

a) $\sin\frac{5}{6}\pi$ b) $\cos\frac{5}{3}\pi$ c) $\sin\frac{11}{6}\pi$ d) $\cos\frac{2}{3}\pi$ e) $\sin\frac{5}{4}\pi$ f) $\cos\frac{3}{2}\pi$ g) $\sin\frac{3}{4}\pi$
h) $\sin\frac{7}{6}\pi$ i) $\cos\frac{\pi}{2}$

6. Oblicz wartości funkcji trygonometrycznych

a) $\sin\frac{64}{3}\pi$ b) $\cos\frac{101}{3}\pi$ c) $\cos\frac{219}{4}\pi$ d) $\sin\frac{79}{6}\pi$ e) $\cos\frac{595}{6}\pi$ f) $\sin\frac{2011}{6}\pi$
g) $\cos\frac{2011}{6}\pi$ h) $\sin\frac{2011}{4}\pi$

7. Naskicuj wykresy funkcji

a) $y = 4x - x^2$ b) $y = 2 - \frac{1}{x-1}$ c) $y = 2^{x-3}$ d) $y = \log_2 x$ e) $y = |x-2|$ f) $y = \frac{x}{x+2}$

8. W przedziale $< 0, 2\pi >$ naskicuj wykresy funkcji

a) $y = \sin 2x$ b) $y = \cos 3x$ c) $y = \cos\frac{1}{2}x$ d) $y = \sin 4x$

9. Rozwiąż równania

a) $\sin x = -\frac{1}{2}$ b) $2\cos 2x = \sqrt{2}$ c) $\sin 2x = \cos 2x$

10. Rozwiąż układy równań

a) $\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ 3x + 2y = -1 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x^2 - y = 1 \\ x + y = 5 \end{cases}$ c) $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ x + 2y = -1 \\ 3x + y = 2 \end{cases}$

11. Mając 5l roztworu 96% ile należy dolać wody, aby uzyskać roztwór 35%?

12. W klasie jest 17 dziewcząt i 13 chłopców.

a) Jaki procent klasy stanowią chłopcy?

b) O ile procent jest więcej dziewcząt niż chłopców

13. Kapitał początkowy w wysokości 15 tys złotych umieszczono w banku gwarantującym zysk 10% w stosunku rocznym. Jaki będzie kapitał po dwóch latach?

14. Jeden bok prostokąta zwiększono o 25%, a drugi zmniejszono o 25%. Czy pole ulegnie zmianie? Odpowiedź uzasadnij.