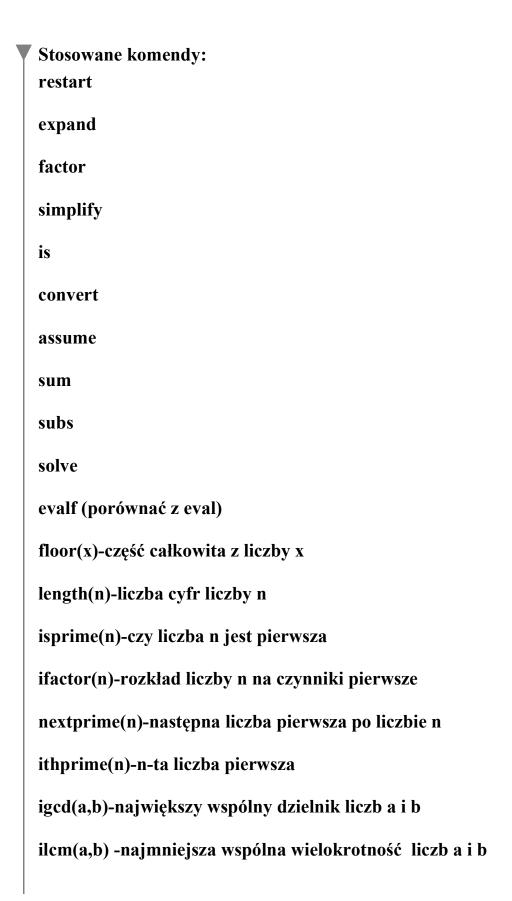
Lista zadań nr 1



irem(a, b)-reszta z dzielenia liczby a przez biquo(a,b)-iloraz całkowity liczby a i b

Zad. 1 Wykonać działania:
$$(x^3 + 3x - 1)^3 \cdot (x^2 - 2)$$

Zad. 2 Przedstawić w postaci iloczynowej:
$$\binom{8}{x} - 1$$

Zad. 3 Uprościć następujące wyrażenia:

a)
$$2\cos^2 x - \cos 2x$$
, b) $\frac{e^x + x}{e^{2x} + 2xe^x + x^2}$, c) $\frac{\sqrt{x} - y}{x - y^2}$, d) $4\sin^3 x + \sin 3x$, e) $\frac{3x^2 + 1}{x^3 - 1} + \frac{2x - 1}{x^2 - 1}$, f) $2\binom{n}{2} + n^2$

a)
$$2\cos^2 x - \cos 2x$$

b)
$$\frac{e^x + x}{e^{2x} + 2xe^x + x^2}$$

(c)
$$\frac{\sqrt{x}-y}{x-y^2}$$

$$\sqrt{\mathbf{d}}$$
 d) $4\sin^3 x + \sin^3 x$

$$e) \frac{3x^2 + 1}{x^3 - 1} + \frac{2x - 1}{x^2 - 1}$$

Zad. 4 Sprawdzić czy równość (ad-bc)(ps-rq)=(ap+br)(cq+ds)-(aq+bs)(cp+dr) jest prawdziwa

dla wszystkich $a, b, c, d, p, q, r, s \in \mathbb{R}$

Zad. 5 Sprawdzić tożsamości:

a)
$$tgx + tgy = \frac{\sin(x+y)}{\cos x \cos y}$$
, b) $sinhx = \frac{2 tghx}{1 - tgh^2 x}$, c) $arcsinx + arccosx = \frac{\pi}{2}$, dla

$$x \in [-1, 1], d)$$
 $1^3 + 2^3 + ...n^3 = {n+1 \choose 2}^2$

b)
$$sinhx = \frac{2 tghx}{1 - tgh^2x}$$

c)
$$arcsinx + arccosx = \frac{\pi}{2}$$
, dla $x \in [-1, 1]$,

d)
$$1^3 + 2^3 + ...n^3 = {n+1 \choose 2}^2$$

Zad. 6 Wiedząc, że
$$tgx = \frac{1}{3}$$
 oraz $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ obliczyć wartość wyrażenia
$$\frac{ctg^2x - 2}{\sin x - 2\cos x}$$

Zad.7 Wykazać, że
$$\sqrt{2\sqrt{19549} + 286} = \sqrt{173} + \sqrt{113}$$

Zad. 8 Podać przybliżoną wartość π^π (przy domyślnej dokładności Maple'a)

Zad. 9 Która z liczb jest mniejsza: $e^{-\cos 3}$, $\left[\log_3 8\pi\right] + 0$, 7, gdzie [x] oznacza część całkowią z liczby x.

Zad. 10 Obliczyć wartości przybliżone, z dokładnością do 20 cyfr po przecinku, liczb:

a)
$$\sin 2009$$
, b) $\pi^e + e^{\pi}$, c) $\sin \frac{\ln|\cos(e\pi)|}{\cos|\ln(e\pi)|}$

Zad. 11 Ile cyfr ma liczba 23!

Zad. 12 Wyznaczyć sumę wszystkich współczynników wielomianu $\left(x^2-5\,x+2\right)^{2009}-\left(4\,x^3-7\,x^2+x-1\right)^{2001}$

Zad. 13 Sprawdzić czy liczba 1234567 jest pierwsza. Jeśli nie, to znajdź jej rozkład na czynniki pierwsze.

Znaleźć najmniejszą liczbę pierwszą większą od 1234567.

Zad. 14 Znaleźć NWD, NWW, resztę z dzielenia i iloraz całkowity liczb 356 i 32