

NASZE SPRAWDZIANY (AD 2012)

Spr. I, na kalkulatorach „prostych” (przedstaw wszystkie wykonywane obliczenia i ich wyniki, pomijając ew. ich części, które nie mają znaczenia dla odpowiedzi):

1. Oblicz 1234^3 .

2. Jaka jest reszta z dzielenia 11^{100} przez 100?

A liczby 4488664455882200087654321 przy dzieleniu przez 22?

3. Jaka jest trzecia cyfra liczby 11^{100} ? Wyjaśnij, dlaczego odpowiedź, którą uzyska się tak, jak mówiliśmy na zajęciach, może być niepoprawna.

Spr. II (z Casiami)

Z0. Ile cyfr ma 2012^{22} ? Jaka jest trzecia cyfra wyniku? Czy to pewne?

Z1. Podaj rozwinięcie dziesiętne liczby 5^{22} .

Z2. Podaj iloraz π^{353} przez π^{330} , zaokrąglając wynik do milionów. Jak to zrobiłaś/-eś? Co powiedział(a)byś uczniom, rozwiązując to zadanie?

Z3. Rozwiąż równanie $\cos \alpha = -1/3$, wiedząc, że α to miara kąta wypukłego. Wynik podaj w radianach, zaokrąglając do setnych, i w stopniach, zaokrąglając do minut.

Spr. III

0. Podaj a_{10} , jeśli $a_1=123$ i $a_n = \sqrt[3]{(a_{n-1})^2 + \cos a_{n-1}}$. Dla pewności lepiej napisać, co się naciska! ☺

1. Jak metodą iteracji można znaleźć dodatnie miejsce zerowe funkcji $e^x - 2\cos x$?

Podaj je, zaokrąglając do tysięcznych.

2. Znajdź dwa najbliższe zera miejsca zerowe funkcji $e^x - 2\cos x$. Opisz krótko, co robisz.

3. Podaj z dokładnością do 0,1 taką wartość a , dla której równanie $e^x = a \sin x$ ma jeden pierwiastek. Opisz krótko, co robisz. (Wsk.: DYNA!)

4. Jak (używając wykresów funkcji) narysować na naszych Casiach odcinek o końcach (0,0) i (1,1)? Podaj istotne ustawienia kalkulatora.

5. Jak (używając wykresów funkcji) narysować na naszych Casiach łuk okręgu o promieniu 5 z tablicy? Podaj istotne ustawienia kalkulatora.

6*. Czy umiesz narysować ten sam łuk w drugą stronę? Jak? Dlaczego?

Spr. IV

0. (5 p.) Co trzeba ustawić w Casiu, żeby narysował najbardziej tępy 66-kąt gwiaździsty? Hasłowo uzasadnij każdą wartość.

1. (6 p.) Jak spowodować, żeby Casio narysowało linię $ABABABAB$, gdzie $A(1, 0)$, $B(0, 1)$? W razie trudności ciut łatwiej (ale za maks. 4 pkt) może być z $B(-1, 2)$.

2. (4 p.) Niech n będzie trzycyfrową końcówką Twojego nru indeksu. (Podaj ją). Znajdź minimum i sumę kwadratów wyrazów ciągu $\cos 1, \cos 2, \cos 3, \dots, \cos n$.

SPRAWDZIANY AD 2011:

Spr. I, na kalkulatorach „prostych” (przedstaw wszystkie wykonywane obliczenia i ich wyniki, pomijając ew. ich części, które nie mają znaczenia dla odpowiedzi):

1. Podaj trzycyfrową końcówkę liczb 123^{654} i 333^{100} .

2. Jaka jest reszta z dzielenia liczby 7^{55} przez 13?

A liczby 321.321.321.987.444.321.321 przy dzieleniu przez 321?

A 444.333.222.123.456.789 przy dzieleniu przez 222?

3. Oblicz: jeśli masz 8-cyfrowy wyświetlacz – 1357531^2 i 3151513^2 ,
jeśli 10-cyfrowy – 135797531^2 i 315131513^2 .

Spr. II

0. Podaj wszystkie cyfry kwadratu liczby 987987987. (Przedstaw wszystkie wykonywane obliczenia i ich wyniki (pomijając ew. ich części, które nie mają znaczenia dla odpowiedzi. Uwaga: tym razem chodzi o jak najsprytniejsze wykorzystanie Casia!)

1. **Jak wiesz**, wykres $y = x + \frac{1}{x - 2011}$ przecina oś X w dwóch punktach. Podaj: a) dalszy z nich,

b) współrzędne ekranu, przy których widać jednocześnie minimum i maksimum lokalne tej funkcji.

Spr. II – poprawa

0. Podaj wszystkie cyfry kwadratu liczby 787.656.989. (Przedstaw wszystkie wykonywane obliczenia i ich wyniki (pomijając ew. ich części, które nie mają znaczenia dla odpowiedzi. Uwaga: tym razem chodzi o jak najsprytniejsze wykorzystanie Casia!)

1. Podaj z dokł. do 0,001 najmniejszy i największy pierwiastek równania $\cos 2011x + 2011 = x^2$.

2. Podaj współrzędne ekranu, przy których widać minimum lokalne funkcji $2011/x + \sqrt{(x^3 + 1)}$.