

Imię i nazwisko

Numer indeksu

Nazwisko prowadzącego ćwiczenia

I kolokwium z AM1, 19 listopada 2010 r.

Test składa się z 10 równopunktowanych zadań, po 2 punkty za zadanie. W zadaniach mających dwa podpunkty, każdy podpunkt oceniany jest w skali 0–1. Prosimy wpisywać tylko wyniki, bez obliczeń, brudnopisów prosimy nie oddawać. Czas pracy – 90 minut. Nie wolno używać kalkulatorów!

Powodzenia!

1. a) W podanej niżej częściowej tabelce wartości pewnego trójmianu kwadratowego uzupełnij wartość $y(x)$ dla $x = 1$:

x	-3	-2	0	1	2
$y(x)$	17	7	-1	1	7

- b) W podanej niżej częściowej tabelce wartości pewnego trójmianu kwadratowego:

x	-3	-2	0	1	2
$y(x)$	17	7	-1		7

nie wszystkie wartości dobrane są poprawnie. Jaka jest największa możliwa liczba wartości $y(x)$ podanych poprawnie w tej tabelce?

2

2. Oblicz $x^4 + \frac{1}{x^4}$, jeśli wiadomo że $x - \frac{1}{x} = 5$.

727

3. Liczba mieszkańców pewnej metropolii w dniu 31 grudnia 2009r. wynosiła 9724050. Jaka była liczba ludności tej metropolii 31 grudnia 2005 roku, jeśli wiadomo, że liczba ludności tego miasta przyrasta każdego roku o 5%?

8000 000

4. Firma uzyskała kredyt 3 000 000 PLN do spłacenia w ciągu trzech lat, po jednej spłacie na koniec każdego roku. Odsetki naliczane są na koniec każdego roku, tylko od niespłaconej części kredytu, natomiast roczne raty samego kredytu są stałe, tzn. po 1 000 000 PLN. Na koniec drugiego roku firma wpłaciła kwotę 1 125 000 PLN. Ile wpłaciła po pierwszym roku?

1 187 500

5. Dany jest ciąg geometryczny, o którym wiadomo, że nie jest monotoniczny, oraz że suma jego pierwszych sześciu elementów stanowi $\frac{7}{8}$ sumy całości (tzn. sumy nieskończonego postępu geometrycznego). Jaki jest iloraz tego ciągu?

$-\frac{\sqrt{2}}{2}$