

Imię i nazwisko:

A

Numer grupy:.....

EGZAMIN Z MATEMATYKI, TERMIN III
WIMiIP, I ROK, IM, 20.02.2014

Uwaga! Za każde zadanie można uzyskać 1 pkt.

Zad.1. Obliczyć granice ciągów:

$$a) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{8n^3 + n(3n - 2)^2}}{(3n - 1)^3}; \quad b) \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{2^n + 3^{-n} + \Pi^n}.$$

Zad.2. Obliczyć granice funkcji:

$$a) \lim_{x \rightarrow 0} \operatorname{ctg}(3x) \sin(7x); \quad b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 + 1} - 1}{\sqrt{x^2 + 9} - 3}.$$

Zad.3. Obliczyć pochodne funkcji:

$$a) y = (x)^{\sin x} + \frac{3x + 1}{(2x + 1)^2}; \quad b) y = \arcsin(2x) \cdot \cos^2(3x - 1).$$

Zad.4. Zbadać przebieg zmienności i naszkicować wykres funkcji

$$f(x) = \frac{1 - 2x}{x + 2}.$$

Zad.5. Wyznaczyć dziedzinę, ekstrema lokalne i asymptoty wykresu funkcji

$$g(x) = \frac{\ln(x)}{x}.$$

Zad.6. Liczbę:

$$z = -2 - 2i$$

zapisać w postaci trygonometrycznej, a następnie obliczyć z^7 .
Liczby z i z^7 zaznaczyć na płaszczyźnie zespolonej.

Czas: 90 min.

Imię i nazwisko:

B

Numer grupy:.....

EGZAMIN Z MATEMATYKI, TERMIN III
WIMiIP, I ROK, IM, 20.02.2014

Uwaga! Za każde zadanie można uzyskać 1 pkt.

Zad.1. Obliczyć granice ciągów:

$$a) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{64n^3 + 3}\sqrt{4n^2 - n}}{(2 - 3n)^2}; \quad b) \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{2^n + e^n + \Pi^{-n}}.$$

Zad.2. Obliczyć granice funkcji:

$$a) \lim_{x \rightarrow 0} \operatorname{ctg}(3x)\operatorname{arctg}(7x); \quad b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 + 25} - 5}{\sqrt{x^2 + 1} - 1}.$$

Zad.3. Obliczyć pochodne funkcji:

$$a) y = \cos^2 3x + \frac{2 - 8x}{(2x + 2)^2}; \quad b) y = x^x + \ln(3x)\operatorname{arctg}2x.$$

Zad.4. Zbadać przebieg zmienności i naszkicować wykres funkcji

$$f(x) = \frac{4 + 2x}{1 - x}.$$

Zad.5. Wyznaczyć dziedzinę, ekstrema lokalne i asymptoty wykresu funkcji

$$g(x) = x \ln x.$$

Zad.6. Liczbę:

$$z = 3 - 3i$$

przedstawić w postaci trygonometrycznej a następnie obliczyć z^5 .
Liczby z i z^5 zaznaczyć na płaszczyźnie zespolonej.

Czas: 90 min.

Imię i nazwisko:

C

Numer grupy:.....

EGZAMIN Z MATEMATYKI, TERMIN III
WIMiIP, I ROK, IM, 20.02.2014

Uwaga! Za każde zadanie można uzyskać 1 pkt.

Zad.1. Obliczyć granice ciągów:

$$a) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt[3]{27n^3 + 3n^2\sqrt{4n^2 - 1}}}{(1 - 3n)^2}; \quad b) \lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{2^n + 3^n + e^n}.$$

Zad.2. Obliczyć granice funkcji:

$$a) \lim_{x \rightarrow 0} \operatorname{ctg}(7x) \arcsin(2x); \quad b) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 + 25} - 5}{\sqrt{x^2 + 49} - 7}.$$

Zad.3. Obliczyć pochodne funkcji:

$$a) y = (\sin x)^x + \frac{2 - 2x}{(1 + 3x)^2}; \quad b) y = \cos^5(3x) + \ln(1 - 2x) \operatorname{arctg} 7x.$$

Zad.4. Zbadać przebieg zmienności i naszkicować wykres funkcji

$$f(x) = \frac{4 - x}{1 - x}.$$

Zad.5. Wyznaczyć dziedzinę, ekstrema lokalne i asymptoty wykresu funkcji

$$g(x) = \frac{x}{\ln x}.$$

Zad.6. Liczbę:

$$z = -2 + 2i$$

zapisać w postaci trygonometrycznej a następnie obliczyć z^9 .
Liczby z i z^9 zaznaczyć na płaszczyźnie zespolonej.

Czas: 90 min.