

NAZWISKO IMIĘ	WYDZIAŁ GRUPA	DATA
---------------	---------------	------

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
A										
B										
C										
D										
E										

Grupa 1 2016-01-25 - 06-55-04

Zadanie 1. Granica ciągu o wyrazach $\frac{(2n+7)!}{(2n^2+n-1)^4(2n+1)!}$ jest równa

A) 8 B) ∞ C) 0 D) $\frac{1}{8}$ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 2. Granica ciągu o wyrazach $\frac{(7^{n-2}+9n)(2^{n+1}-2)}{14^{n-1}+8^n+n^{11}}$ jest równa

A) $\frac{4}{7}$ B) 0 C) $\frac{7}{2}$ D) 2 E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 3. Granica ciągu o wyrazach $\frac{5n^3+3n+1}{4n^3-2n^2+3}$ jest równa

A) 0 B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{5}{4}$ D) ∞ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 4. Jest równoważne definicji granicy właściwej g

A) $\forall \varepsilon > 1 \exists n_0 \forall n \geq 2n_0 |a_n - g| < \varepsilon$ B) $\forall \varepsilon \geq 0 \exists n_0 \forall n \leq n_0 |a_n - g| \geq \varepsilon$ C) $\forall \varepsilon > 0 \exists n_0 \forall n \leq n_0 |a_n - g| < 2\varepsilon$ D) $\forall \varepsilon > 0 \exists n_0 \forall n > 2n_0 |a_n - g| < \varepsilon$ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 5. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{4n-5}{3n+2}\right)^{2n+3}$ jest równa:

A) 0 B) $\frac{1}{e}$ C) ∞ D) e E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 6. Granica ciągu $a_n = \frac{3n+1}{2n+1} + \sqrt[n]{\frac{1}{2}}$ jest równa:

A) nie istnieje B) ∞ C) 2 D) 2,5 E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 7. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3n+5}{3n-1}\right)^{6n+1}$ jest równa:

A) ∞ B) e^{12} C) 0 D) e^2 E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 8. Granica ciągu o wyrazach $\sqrt{9n^2 + 6n} - 3n$ jest równa

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) 2 D) $\frac{1}{3}$ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 9. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{2n-5}{3n+5}\right)^{\frac{2n-5}{3n+5}}$ jest równa:

A) $\sqrt[3]{3^{-2}}$ B) $e^{\frac{2}{3}}$ C) $\frac{1}{e^{\frac{2}{3}}}$ D) ∞ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 10. Obliczając granicę $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{3^{2n-3}n^3 + 5^{n+7}n^{11}}$ przed nawias wyciągniemy:

A) $5^n \cdot n^3$ B) $25^n \cdot n^{14}$ C) $9^n \cdot n^3$ D) $5^n \cdot n^{11}$ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

NAZWISKO IMIĘ	WYDZIAŁ GRUPA	DATA
---------------	---------------	------

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
A										
B										
C										
D										
E										

Grupa 1 2016-01-25 - 06-55-04

Zadanie 1. Pochodna $f(x) = \ln\left(\frac{x}{2}\right) + 4x^2$ to

- A) $\frac{2}{x} + \frac{x}{2}$ B) $\frac{2}{x} + 2x$ C) $\frac{2}{x} + 8x$ D) $\frac{1}{x} + 8x$ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 2. Pochodna $(x + \frac{1}{x})^{\cos x}$ jest równa

- A) $(x + \frac{1}{x})^{\cos x} \cdot \left(\frac{\cos x}{x} \cdot \frac{x^2-1}{x^2+1} + \sin x \cdot \ln\left(x + \frac{1}{x}\right)\right)$
 B) $(x + \frac{1}{x})^{\cos x} \cdot \left(\frac{\sin x}{x} \cdot \frac{x^2-1}{x^2+1}\right)$
 C) $e^{\cos x \cdot \ln\left(\frac{x^2+1}{x}\right)} \cdot \left(\frac{\cos x}{x} \cdot \frac{x^2-1}{x^2+1} - \sin x \cdot \ln\left(\frac{x^2+1}{x}\right)\right)$
 D) $e^{\cos x \cdot \ln\left(\frac{x^2+1}{x}\right)} \cdot \left(\frac{\cos x}{x} \cdot \ln\left(x + \frac{1}{x}\right) - \sin x \cdot \ln\left(x + \frac{1}{x}\right)\right)$
 E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 3. Styczna do wykresu funkcji $y = f(x) = \sin x$ w punkcie o odciętej $\frac{5\pi}{3}$ ma równanie:

- A) $y = \frac{1}{2}\left(x - \frac{5\pi}{3}\right) - \frac{\sqrt{3}}{2}$
 B) $y = \frac{1}{2}\left(x - \frac{5\pi}{3}\right) + \frac{\sqrt{3}}{2}$
 C) $y = \frac{-1}{2}\left(x - \frac{5\pi}{3}\right) + \frac{\sqrt{3}}{2}$
 D) $y = \frac{\sqrt{3}}{2}\left(x - \frac{5\pi}{3}\right) - \frac{1}{2}$
 E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 4. Funkcja $f(x) = 3x^4 - 20x^3 + 36x^2$ jest malejąca w

- A) (2, 3) B) (0, 2) C) $(0, 2) \cup (3, \infty)$ D) $(-\infty, 0) \cup (2, 3)$ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 5. Obliczyć granicę $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{3x+4} - \sqrt{x+2}}{2+2x}$

A) $\frac{1}{2}$ B) 2 C) $\frac{1}{4}$ D) 4 E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 6. Pochodna $\frac{2x^2+x}{3-x}$ jest równa

A) $\frac{12x-6x^2+3}{(x-3)}$ B) $\frac{12x-6x^2-3}{(x-3)^2}$ C) $\frac{12x-2x^2+3}{(x-3)^2}$ D) $\frac{12x-6x^2+3}{(x-3)^2}$ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 7. Pochodna funkcji f o dziedzinie $(-\infty, 0)$ jest równa $x^3 + 6x^2 - 9x - 54$. Funkcja f ma:

A) maksimum dla $x = -6$ i minimum dla $x = 3$ B) maksimum dla $x = -6$ i minimum dla $x = -3$ C) maksimum dla $x = -3$ i minimum dla $x = -6$ D) maksimum dla $x = -3$ i minimum dla $x = 3$ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

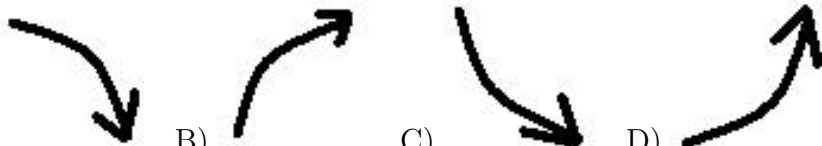
Zadanie 8. Pochodna funkcji $f(x) = 3^x + \cos(2x)$ to

A) $3^{x-1} \cdot x + 4\sin x \cos x$ B) $3^x \cdot \ln 3 + 2\sin(2x)$ C) $3^x \cdot \ln 3 - 4\sin x \cos x$ D) $3^{x-1} \cdot x - 4 - 2\sin(2x)$ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 9. Obliczyć granicę $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{tg} x - \sin x}{2x \cdot \sin^2 x}$

A) $\frac{-1}{4}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{-2}{3}$ D) $\frac{-1}{6}$ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 10. Jeżeli w przedziale $[a, b]$ $f' < 0$ i $f'' > 0$ to jej wykres przedstawia



A) błędne B) C) D) E) Wymienione odpowiedzi są

NAZWISKO IMIĘ	WYDZIAŁ GRUPA	DATA
---------------	---------------	------

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
A										
B										
C										
D										
E										

Grupa 1 2016-01-25 - 06-55-04

Zadanie 1. Rozkład funkcji $\int \frac{7x^2+16x+61}{x^3+5x^2+33x+29} dx$ na ułamki proste ma postać

- A) $\frac{5x+3}{x^2-4x+29} - \frac{1}{x+2}$ B) $\frac{5x+3}{x^2-4x+29} + \frac{1}{x+1}$ C) $\frac{5x+3}{x^2+4x+29} + \frac{2}{x+1}$ D) $\frac{5x-3}{x^2+4x+29} - \frac{2}{x-1}$ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 2. Całka $\int \frac{2-x}{\sqrt{2x-x^2+8}} dx$ jest równa

- A) $2\sqrt{2x-x^2+8} - \arcsin \frac{x-1}{3} + C$ B) $\frac{1}{2}\sqrt{2x-x^2+8} + \arcsin \frac{x-1}{3} + C$ C) $\sqrt{2x-x^2+8} - \frac{1}{3}\arcsin \frac{x-1}{3} + C$ D) $\sqrt{2x-x^2+8} + \arcsin \frac{x-1}{3} + C$ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 3. Całka $\int \frac{\sqrt{x+2x}}{x^2} dx$ jest równa:

- A) $\frac{-2}{\sqrt{x}} + \ln x^2 + C$ B) $2\sqrt{x} + x^2 + C$ C) $\frac{-2}{3\sqrt{x}} + 2 \ln |x| + C$ D) $\frac{-3}{2\sqrt{x}} + \frac{x^2}{2} + C$ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 4. $\int (18x^5 - 12x^3) dx$ jest równa

- A) $90x^4 + 36x^2 + C$ B) $90x^4 - 36x^2 + C$ C) $3x^6 - 3x^4 + C$ D) $3x^6 + 3x^4 + C$ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 5. $\int (2x + \sin(2x)) dx$ jest równa

- A) $x^2 - 2\cos 2x + C$ B) $x^2 - \frac{\cos 2x}{2} + C$ C) $x^2 + \frac{\cos 2x}{2} + C$ D) $\frac{x^2}{2} - \frac{\cos x}{2} + C$ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 6. $\int \sin z dz$ jest równa

- A) $\cos z + C$ B) $-\cos z + C$ C) $\cos z + C$ D) $z \sin z + C$ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 7. Całka $\int \frac{2-x}{x^2+4x+8} dx$ jest równa

- A) $\frac{1}{2} \ln \frac{1}{x^2+4x+8} + 2 \arctg \frac{x+2}{2} + C$ B) $\frac{-1}{2} \ln(x^2+4x+8) + \frac{1}{2} \arctg \frac{x-2}{2} + C$ C) $\frac{-1}{2} \ln(x^2+4x+8) + \arctg \frac{x+2}{2} + C$ D) $\ln \sqrt{x^2+4x+8} + \arctg \frac{x+2}{4} + C$ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 8. Rozkład funkcji $\frac{3x^3+12x^2+17x+2}{x^4+4x^3-x^2-14x+10}$ na ułamki proste ma postać

A) $\frac{x-1}{x^2+6x+2} + \frac{2}{x-1} + \frac{1}{x^2-1}$ B) $\frac{3x+2}{x^2+2x+10} + \frac{1}{x+1} + \frac{1}{(x+1)^2}$ C) $\frac{2}{x^2-6x+10} + \frac{3}{x+1} + \frac{2}{(x+1)^2}$ D) $\frac{x+2}{x^2+6x+10} + \frac{2}{x-1} + \frac{2}{(x-1)^2}$ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 9. Całka $\int 2x \cdot \arctg x dx$ jest równa

A) $2x \cdot \arctg x - x + \arctg x + C$ B) $x^2 \cdot \arctg x - x - \arctg x + C$ C) $x^2 \cdot \arctg x - x + \arctg x + C$
D) $2x \cdot \arctg x + x + \arctg x + C$ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 10. Całka $\int \frac{1-2x}{x^2-4x+4} dx$ jest równa

A) $-2 \ln|x-2| + \frac{1}{x-2} + C$ B) $\ln(x^2-4x+4) + C$ C) $-2 \ln|x-2| + \frac{3}{x-2} + C$ D) $2 \ln|x-2| - \frac{3}{x-2} + C$
E) Wymienione odpowiedzi są błędne

NAZWISKO IMIĘ	WYDZIAŁ GRUPA	DATA
---------------	---------------	------

	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
A										
B										
C										
D										
E										

Grupa 1 2016-01-25 - 06-55-04

Zadanie 1. Równanie ogólne płaszczyzny przechodzącej przez punkty $A(3, 2, 1)$, $B(-1, 4, -1)$, $C(-1, 3, 2)$ ma postać

A) $4x + 12y + 4z - 28 = 0$ B) $x - 3y + z - 10 = 0$ C) $x + 3y + z - 10 = 0$ D) $4x - 12y + 4z + 28 = 0$
E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 2. Obliczyć objętość równoległościanu o wierzchołkach $A(1, 2, 1)$, $B(-1, -2, 2)$, $C(-2, 3, -2)$, $D(-3, 1, -2)$ jest równa:

A) 11 B) $\frac{11}{6}$ C) 13 D) 7 E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 3. Macierz odwzorowania liniowego w bazach kanonicznych $f : \mathbb{R}^2 \ni (x, y) \rightarrow (3x - 2y, 2x + 3y) \in \mathbb{R}^2$ ma postać:

A) $\begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$ C) $\begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$ D) $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 4. Iloczyn macierzy $\begin{pmatrix} 2 & -2 & 3 \\ -2 & 2 & -2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 3 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ jest równy:

A) $\begin{pmatrix} 6 & 2 \\ -4 & 0 \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} 6 & -2 \\ -4 & 0 \end{pmatrix}$ C) $\begin{pmatrix} 6 & 2 \\ -4 & 4 \end{pmatrix}$ D) $\begin{pmatrix} 10 & 2 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}$ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 5. Pierwiastkiem stopnia czwartego liczby $4 - 4i$ jest:

A) $\sqrt[4]{32}(\cos \frac{7\pi}{4} + i \sin \frac{7\pi}{4})$ B) $\sqrt[8]{32}(\cos \frac{7\pi}{16} - i \sin \frac{7\pi}{16})$ C) $\sqrt{2}(\cos \frac{7\pi}{16} + i \sin \frac{7\pi}{16})$ D) $\sqrt[8]{32}(\cos \frac{23\pi}{16} + i \sin \frac{23\pi}{16})$ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 6. Wyznacznik $\begin{vmatrix} 2 & 0 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & 1 & -2 \\ 2 & 1 & -1 & 1 \\ 3 & 1 & 0 & 2 \end{vmatrix}$ jest równy

A) 5 B) -5 C) 3 D) -3 E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 7. Rzut prostopadły punktu $P(-2, 10, 1)$ na płaszczyznę

$$\pi : 5(x - 2) - 6(y - 3) - (z - 1) = 0 \text{ to:}$$

A) $(-7, 16, 2)$ B) $(-1, 1, -2)$ C) $(3, 4, 0)$ D) $(2, 3, 1)$ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 8. Niewiadoma y wyznaczona z układu równań
$$\begin{cases} x + y - z = 0 \\ 2x - 2y + z = 1 \\ 7x - 2y - z = 0 \end{cases} \text{ wynosi}$$

A) 2 B) -2 C) 1 D) -1 E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 9. Macierz przejścia od bazy v' do bazy v ma postać $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$. Wektor $x = [2, 3]_v$ ma w bazie

v' współrzędne:

A) $\frac{1}{5} \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 3 & -1 \end{pmatrix}$ B) $[8, 9]$ C) $\frac{1}{5}[4, 3]$ D) $[3, 5]$ E) Wymienione odpowiedzi są błędne

Zadanie 10. Macierz przejścia od bazy $(1, 2, 3), (2, 2, 1), (2, 2, 2)$ do bazy $(2, 2, 2), (1, 2, 3), (2, 2, 1)$ ma postać

A) $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 2 \end{pmatrix}$ B) $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$ C) $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ D) $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ E) Wymienione odpowiedzi są błędne