

Stan	Ukończone
Rozpoczęto	wtorek, 20 stycznia 2026, 12:10
Ukończono	wtorek, 20 stycznia 2026, 12:24
Czas trwania	14 min. 9 sek.
Ocena	20,00 pkt. na 20,00 pkt. możliwych do uzyskania (100%)

Pytanie 1

Zakończone

Punkty: 1,00 z 1,00

Według twierdzenia de L'Hospitala: $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \lim_{x \rightarrow x_0} \left(\frac{f(x)}{g(c)} \right)'$ (wybrać właściwą odpowiedź)

- ☐ Prawda
- ☒ Fałsz

Pytanie 2

Zakończone

Punkty: 1,00 z 1,00

Czy istnieje granica ciągu $\lim_{n \rightarrow \infty} (-1)^n$ i jeśli istnieje to jest równa:

- ☒ a. nie istnieje.
- ☐ b. istnieje i $\lim_{n \rightarrow \infty} (-1)^n = 0$.
- ☐ c. istnieje i $\lim_{n \rightarrow \infty} (-1)^n = 1$.
- ☐ d. istnieje i $\lim_{n \rightarrow \infty} (-1)^n = \pm 1$.
- ☐ e. istnieje i $\lim_{n \rightarrow \infty} (-1)^n = -1$.

Pytanie 3

Zakończone

Punkty: 1,00 z 1,00

Dla dwukrotnie różniczkowalnej funkcji $f(x)$ nierówność $f''(x) < 0$ w przedziale (a, b) jest warunkiem wystarczającym (wybrać prawidłową odpowiedź)

- ☐ 1. na wypukłość funkcji w przedziale (a, b)
- ☒ 2. na wklęsłość funkcji w przedziale (a, b)
- ☐ 3. malenia funkcji w przedziale (a, b)
- ☐ 4. wzrastania funkcji w przedziale (a, b)
- ☐ 5. różniczkowalności funkcji w przedziale (a, b)

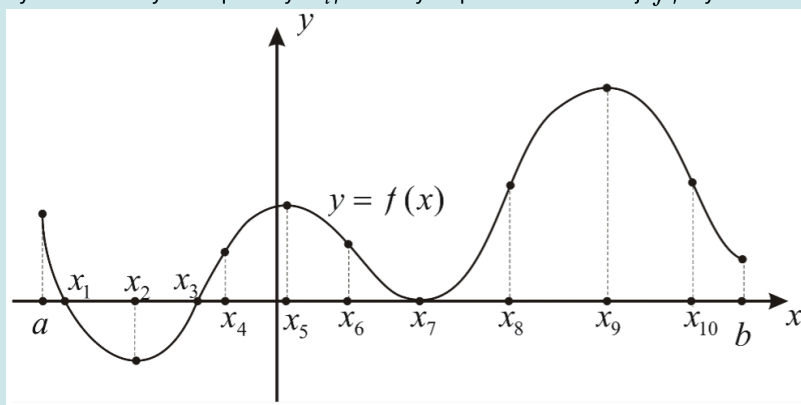
Twoja odpowiedź jest poprawna.

Pytanie 4

Zakończone

Punkty: 1,00 z 1,00

Wymienić wszystkie punkty x_i , w których pochodna funkcji f , wykres której na rysunku, jest równa zero: $f'(x_i) = 0$



- ☒ a. x_2, x_5, x_7, x_9
- ☐ b. x_1, x_5, x_7, x_9 .
- ☐ c. $x_1, x_2, x_3, x_5, x_7, x_9$.
- ☐ d. wszystkie.
- ☐ e. x_1, x_3, x_7 .

Pytanie 5

Zakończono

Punkty: 1,00 z 1,00

$$\int \frac{dx}{\sqrt{x-1}} =$$

- ☐ a. $\frac{x}{\sqrt{x-1}}$
- ☒ b. $2\sqrt{x-1}$.
- ☐ c. $\ln\sqrt{x-1}$.
- ☐ d. $\ln(x-1)$.
- ☐ e. $\ln x$

Pytanie 6

Zakończono

Punkty: 1,00 z 1,00

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log_3(1-x)}{x} = \text{(wybrać właściwą odpowiedź)}$$

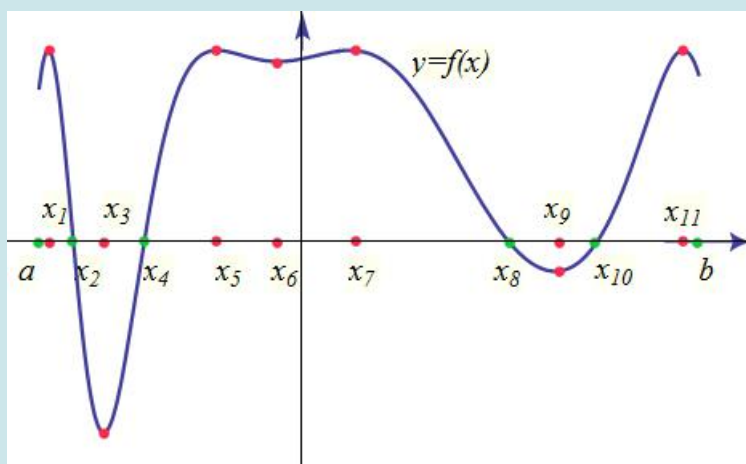
- ☒ a. $-\frac{1}{\ln 3}$
- ☐ b. 0
- ☐ c. 1
- ☐ d. $\ln 3$
- ☐ e. ∞

Pytanie 7

Zakończone

Punkty: 1,00 z 1,00

Na rysunku dany jest wykres funkcji f . Podać zbiór punktów x w których $f'(x) > 0$ (wybrać prawidłową odpowiedź)



- ☐ 1. (x_5, x_7)
- ☐ 2. $(a, x_1) \cup (x_4, x_8)$
- ☒ 3. $(a, x_1) \cup (x_3, x_5) \cup (x_6, x_7) \cup (x_9, x_{11})$
- ☐ 4. $(a, x_2) \cup (x_4, x_8) \cup (x_{10}, b)$
- ☐ 5. $(x_4, x_8) \cup (x_{10}, b)$

Twoja odpowiedź jest poprawna.

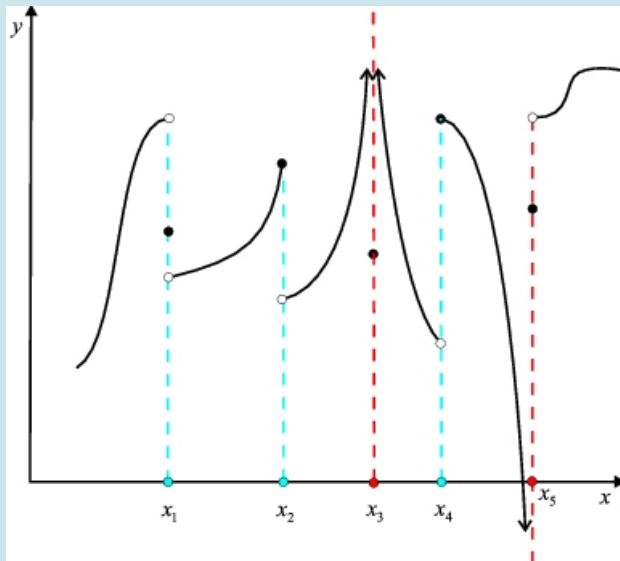
Pytanie 8

Zakończone

Punkty: 1,00 z 1,00

Zaznacz wskaźnik i punktu x_i na wykresie funkcji f , w którym ma miejsce definicja:

$$\forall \varepsilon > 0, \exists \delta_\varepsilon > 0, \forall x : 0 < |x - x_0| < \delta \rightarrow f(x) > \frac{1}{\varepsilon}.$$



- ☐ a. $i = 5$.
- ☐ b. $i = 4$.
- ☐ c. $i = 3, i = 5$.
- ☒ d. $i = 3$.
- ☐ e. $i = 3, i = 4, i = 5$.

Pytanie 9

Zakończone

Punkty: 1,00 z 1,00

Pod jakim kątem jest nachylona względem osi OX styczna do wykresu funkcji w każdym punkcie z przedziału maleńia funkcji

- ☐ 1. prostym
- ☐ 2. dowolnym
- ☐ 3. ostrym
- ☒ 4. rozwartym

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Pytanie 10

Zakończone

Punkty: 1,00 z 1,00

Funkcja $f(x) = \operatorname{tg}^3 \left(2^{\sqrt[3]{\sin^7 x}} \right)$ jest superpozycją funkcji podstawowych:

- ☒ a. $t = \sin x, u = t^{7/3}, v = 2^u, w = \operatorname{tg} v, y = w^3$
- ☐ b. $t = \sin^7 x, u = \sqrt[3]{t}, v = 2^x, y = \operatorname{tg}^3 v$
- ☐ c. $t = \sin^{3/7} x, v = 2^t, w = \operatorname{tg} v, y = w^3$
- ☐ d. $t = \sin x, u = \sin^{7/3} x, u = 2^t, v = u^3, y = \operatorname{tg} v$
- ☐ e. $t = \sin^7 x, u = \sqrt[3]{t}, v = 2^t, y = \operatorname{tg}^3 v$

Pytanie 11

Zakończone

Punkty: 1,00 z 1,00

Zaznacz właściwą odpowiedź: $\lim_{n \rightarrow \infty} \sqrt[n]{n} =$

- ☐ a. $-\infty$
- ☐ b. ∞
- ☐ c. 0
- ☐ d. $+\infty$
- ☒ e. 1

Pytanie 12

Zakończone

Punkty: 1,00 z 1,00

Zaznacz właściwą odpowiedź: **Def.** Liczbę A nazywamy granicą funkcji $f(x)$ w punkcie x_0 i oznaczamy symbolem:
 $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = A \Leftrightarrow$

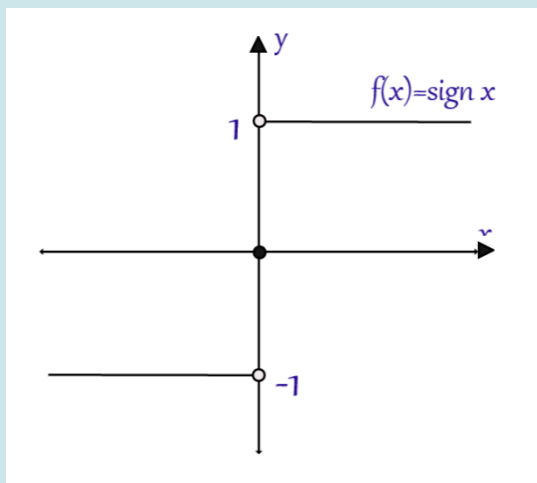
- ☐ a. $\forall \varepsilon > 0, \exists \delta_\varepsilon > 0, \exists x : 0 < |x - x_0| < \delta \rightarrow |f(x) - A| < \varepsilon.$
- ☐ b. $\forall \varepsilon > 0, \exists \delta_\varepsilon > 0, \forall x : |x - x_0| < \delta \rightarrow |f(x) - A| < \varepsilon.$
- ☐ c. $\forall \varepsilon > 0, \exists \delta_\varepsilon > 0, \forall x : 0 < |x - x_0| < \varepsilon \rightarrow |f(x) - A| < \delta.$
- ☒ d. $\forall \varepsilon > 0, \exists \delta_\varepsilon > 0, \forall x : 0 < |x - x_0| < \delta \rightarrow |f(x) - A| < \varepsilon.$

Pytanie 13

Zakończone

Punkty: 1,00 z 1,00

Granica funkcji $f(x) = \text{sgn}(x)$ (wykres na rysunku) w punkcie $x_0 = 0$: $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = A$ (zaznacz prawidłową odpowiedź)



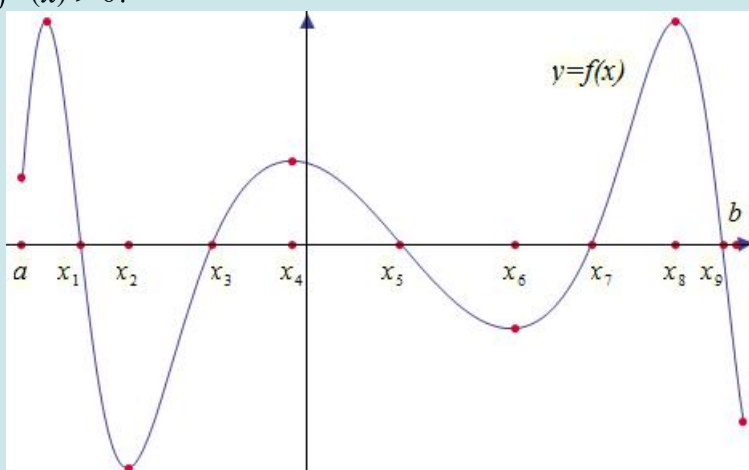
- ☐ a. $A = -1$
- ☐ b. $A = 1$
- ☐ c. $A = 0$
- ☒ d. A nie istnieje.

Pytanie 14

Zakończone

Punkty: 1,00 z 1,00

Na których przedziałach pochodna rzędu drugiego funkcji f , wykres której ma postać na rysunku, jest dodatnią: $f''(x) > 0$?



- ☐ a. $(x_4, x_6) \cup (x_8, b)$
- ☐ b. $(a, x_1) \cup (x_2, x_4) \cup (x_6, x_8)$
- ☐ c. $(x_2, x_4) \cup (x_6, x_8)$
- ☐ d. $(a, x_1) \cup (x_3, x_5) \cup (x_7, x_9)$
- ☒ e. $(x_1, x_3) \cup (x_5, x_7) \cup (x_9, b)$

Pytanie 15

Zakończone

Punkty: 1,00 z 1,00

Jeśli $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$, to funkcję $f(x)$ nazywamy

- ☐ a. rosnącą.
- ☐ b. różniczkowalną.
- ☐ c. ograniczoną.
- ☐ d. wklęsłą.
- ☒ e. ciągłą.

Pytanie 16

Zakończone

Punkty: 1,00 z 1,00

Czy każdy ciąg ograniczony posiada granicę?

- ☒ a. nie każdy.
- ☐ b. każdy.

Pytanie 17

Zakończone

Punkty: 1,00 z 1,00

Funkcję F nazywamy pierwotną funkcji f w przedziale (a, b) , według definicji, jeśli (wybrać prawidłową odpowiedź)

- ☐ 1. $F(x) = f(x) \forall x \in (a, b)$
- ☐ 2. $F'(x) = f'(x) \forall x \in (a, b)$
- ☒ 3. $F'(x) = f(x) \forall x \in (a, b)$
- ☐ 4. $F'(x) = -f(x) \forall x \in (a, b)$
- ☐ 5. $F(x) = f'(x) \forall x \in (a, b)$

Twoja odpowiedź jest poprawna.

Pytanie 18

Zakończone

Punkty: 1,00 z 1,00

Wzór na całkowanie przez części ma postać (wybrać prawidłową odpowiedź)

- ☒ 1. $\int u dv = u \cdot v - \int v du$
- ☐ 2. $\int u dv = u \cdot v + \int v du$
- ☐ 3. $\int u dv = \frac{u}{v} + \int v du$
- ☐ 4. $\int u dv = \frac{u}{v} - \int v du$
- ☐ 5. $\int u dv = \frac{v}{u} - \int v du$

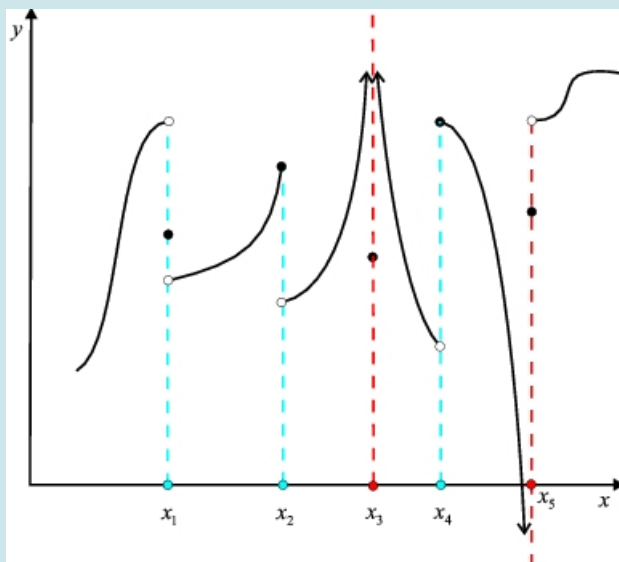
Twoja odpowiedź jest poprawna.

Pytanie 19

Zakończone

Punkty: 1,00 z 1,00

Które punkty są punktami nieciągłości drugiego rodzaju funkcji f , której wykres ma postać



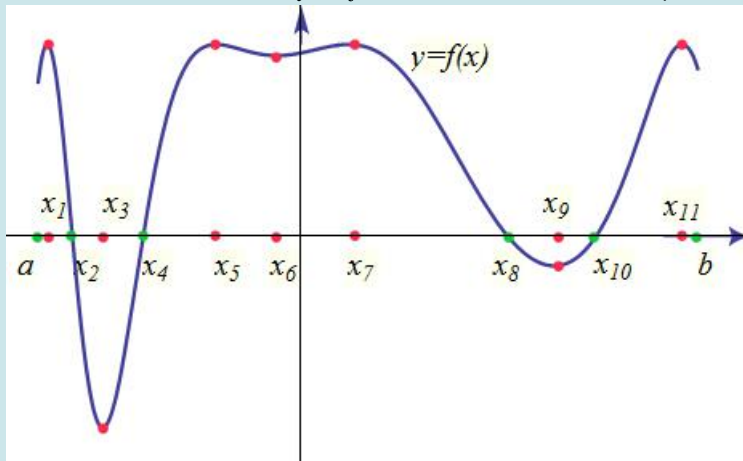
- ☐ a. wszystkie.
- ☐ b. x_2, x_4
- ☒ c. x_3, x_5
- ☐ d. x_1, x_3
- ☐ e. x_3, x_4, x_5

Pytanie 20

Zakończono

Punkty: 1,00 z 1,00

Na rysunku wykres funkcji $y = f(x)$. W którym z punktów x_i ($i = 1, 2, \dots, 11$): $f'(x_i) < 0$?



- ☐ a. x_2, x_4, x_8, x_{10}
- ☐ b. x_3, x_9
- ☐ c. $x_1, x_5, x_6, x_7, x_{11}$
- ☐ d. w żadnym.
- ☒ e. x_2, x_8, b

[◀ Notatki z wykładów. Grupa W1.](#)

Przejdź do...

[Frekwencja. Grupa W1C1. ▶](#)[Deklaracja dostępności](#)