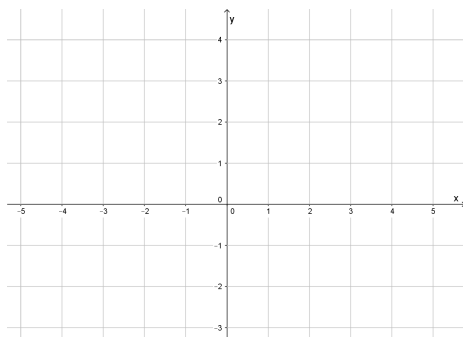


ANALIZA MATEMATYCZNA I - egzamin przykładowy (SSIB)

Nazwisko i imię grupa nr

- Dokończ zdania:
 - Jeżeli ciąg jest zbieżny, to
 - Ciąg o wyrazie ogólnym $a_n = \sin n$ jest
 - Aby ciąg ograniczony był zbieżny musi być
 - Granica ciągu $a_n = \left(\frac{n+2}{n}\right)^n$ jest równa
- Naszkiuj wykres funkcji $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, która jest lewostronnie ciągła w punkcie $x_0 = 2$, jej asymptotą poziomą w minus nieskończoności jest prosta $y = -1$ oraz asymptotą ukośną w plus nieskończoności jest prosta $y = x + 1$.



- Podaj definicję asymptoty ukośnej funkcji $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ w minus nieskończoności.
- Pojazd porusza się wzdłuż drogi opisanej krzywą $y = \ln x$ dla $x > 0,5$. W punkcie $x_0 = e$ traci przyczepność i "wypada" z drogi. Napisz równanie linii, po której będzie się wtedy poruszał.

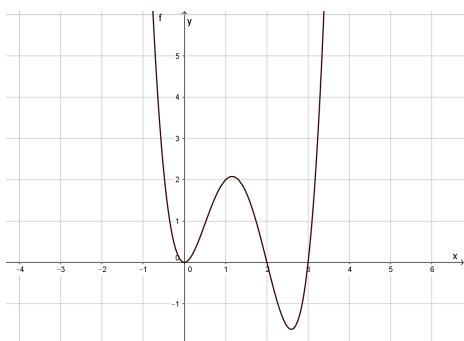
5. a) Podaj dwa wnioski z twierdzenia Lagrange'a.

b) Wyznacz przedziały, w których funkcja $f(x) = e^{x^2-x}$ jest malejąca.

6. a) Podaj II warunek wystarczający istnienia ekstremum funkcji $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$.

b) Wyznacz punkty stacjonarne funkcji $f(x) = x^2e^x$.

7. Na rysunku przedstawiono wykres pochodnej pewnej funkcji $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$. Opisz na tej podstawie własności funkcji f .



8. a) Podaj twierdzenie o liniowości całki nieoznaczonej.

b) Oblicz całkę $\int \left(\frac{6x}{x^2 + 4} + \frac{5}{x^4} \right) dx$.

9. a) Podaj twierdzenie o całkowaniu przez podstawienie dla całki oznaczonej.

b) Oblicz $\int_e^{e^2} \frac{dx}{x(\ln x + 3)}$.