ĆW 9-10 **analiza matematyczna**

1. Wyznaczyć dziedziny następujących funkcji:

a) ; b) ; c);

d) ; e) ; f) ; g) ; h) ;

i) ; j) ; k) .

1. Wykreślić funkcje i .
2. Wykazać, że ciągi a) ; b) są rosnące.
3. Obliczyć granice ciągów:

a) ; b) ; c) .

1. Obliczyć granice ciągów:

a) ; b) .

1. Obliczyć granice funkcji:

a) ; b) ; c) ; d) .

1. Obliczyć granice niewłaściwe:

a) ; b) ; c) ; d) ; e) .

1. Obliczyć granice funkcji:

 a) ; b) ; c) ; d) ; e) .

1. Zbadać funkcję na ciągłość:
2. Zapisać poniższe funkcje za pomocą funkcji pośrednich:

a) ; b) ; c) .

1. Wyznaczyć iloraz różnicowy dla funkcji . Obliczyć pochodną tej funkcji korzystając z definicji pochodnej, tzn. jako granicę ilorazu różnicowego przy .
2. Obliczyć pochodne następujących funkcji:

a) ; b) ;

c) ; d) ; e) ; f) ;

f) ; g) ;

h) ; i) ; j) ;

k) ; l) .

1. Znaleźć drugą pochodną funkcji

 a) ; b) ; c) .

1. Zastosować twierdzenie Rolle’a do funkcji w odpowiednim przedziale. Sporządzić szkic.
2. Zastosować twierdzenie Lagrange’a do funkcji w przedziale i znaleźć wartość , o której mowa w twierdzeniu. Sporządzić szkic.
3. Znaleźć ekstrema następujących funkcji oraz punkty przegięcia odpowiadających im krzywych:

a) ; b) ; c) ; d) .

1. Zbadać przebieg zmienności funkcji

a) ; b) ; c) .

1. Znaleźć dziedziny funkcji dwóch zmiennych:

a) ; b) ; c)

1. Znaleźć pochodne cząstkowe funkcji dwóch zmiennych:

a) ; b) ; c) ;

d) ; e) ; f) .

1. Znaleźć pochodne cząstkowe drugiego rzędu funkcji dwóch zmiennych:

 a) ; b) ; c) .

1. Zbadać funkcje dwóch zmiennych na ekstremum:

a) ; b) ;

c) ; d) .

1. Wyznaczyć całki nieoznaczone, wyniki sprawdzić różniczkowaniem:

a) ; b) ;

c) ; d) ; e) ; f) ;

g) ; h) ; i) ; j) ; k) .